Jahrbücher

des

Vereins für Naturkunde

im

Herzogthum Nassau.

Unter Mitwirkung der Herren

Professor Schenck, Steuerrath Vigelius, H. v. Meyer, Dr. K. List und Professor Fresenius

in Auftrag des Vorstandes

herausgegeben

von

Dr. Fridolin Sandberger,

Secretär des Vereins, der deutschen geologischen Gesellschaft, der oberhessischen Gesellschaft für Natur- und Heilkunde, des naturhistorischen Vereins für die preußischen Rheinlande und mehrerer anderen Vereine wirklichem oder correspondirendem Mitglied.

Sechstes Heft.

Mit zwei Ausschlagetabellen und 4 Tafeln Abbildungen.

Wiesbaden.

Auf Kosten des Vereins gedruckt und in Commission bei Chr. W. Kreidel.

1850.

Inhalt.

Druck der L. Riedel'schen Buchdruckerei.

Ueber die

geognostische Zusammensetzung

der

Umgegend von Wiesbaden

von

Dr. F. Sandberger.

Mit einer Karte und fünf Profilen.

Vorgetragen in der Generalversammlung vom 31. August 1849.

Wie sehr auch bei einer oberflächlichen Betrachtung die Gegend von Wiesbaden in geognostischer Beziehung uninteressant scheint, so bietet sie doch bei einem Studium des Einzelnen so viele neue und unerwartete Thatsachen dar, daß es mir der Mühe werth schien, die Resultate meiner Untersuchungen zusammenzustellen und durch die beigegebene Specialkarte näher zu erläutern. Die Geognosie des Taunusgebirges ist bisher noch nirgends ausführlicher behandelt worden und kann erst dann einigermaßen klar werden, wenn durch genaue Monographieen aller Theile dieses Gebirges Zusammenhänge nachgewiesen sind, welche sich jetzt nur ahnen lassen. Als ein Beitrag zur Kenntniß dieses Gebirges und seiner Vorberge möge die gegenwärtige Arbeit betrachtet werden.

Die Stadt liegt mit Ausnahme eines kleinen Theils in einem freilich nicht sehr regelmäßigen Kessel, in welchen von Norden die Rambach, von Nordwesten der Kieselbornbach, fast genau von Westen der Wellritzbach und noch außerdem einige kleinere Gewässer einmünden, sich darin vereinigen und unter dem Namen der Salzbach in zwei Armen durch das Mühlthal in den Rhein fließen.

Nach Norden und Westen wird dieser Kessel von den steilen Abhängen des Taunus, nach Süden und Osten aber von flachen. tertiären Hügeln begränzt, welche sich sanft nach dem Rhein herabneigen.

Die Lage der Stadt bildet also theilweise eine gute Gränzscheide zwischen den alten Gesteinen des Taunus und den jüngeren des tertiären Mainzer Beckens.

Als die ältesten Schichten der Gegend sind ohne Zweifel die Gesteine des Taunus zu betrachten. Unter diesem Namen begreift schon Stifft alle die schieferigen Bildungen, welche den Kern des Gebirges bilden, woher ihr Name entnommen ist, und welche sich bis jetzt keiner der normalen Schichtenreihen mit Sicherheit haben unterordnen lassen.

Bei Wiesbaden herrscht unter ihnen ein hell grüngrau gefärbter Schiefer mit hier und da eingewachsenen dunkler grünen, länglichen Parthieen vor, welche ihm ein fleckiges Ansehen geben. Die Schieferung ist meist regelmäßig, geradflächig und ziemlich glatt, so daß sich der Stein mit Vortheil zum Hausbau verwenden läßt, was vielfach geschieht. Die großen Brüche hinter dem Dorfe Sonnenberg und bei Dotzheim liefern meist das für die Bauten in der Stadt erforderliche Material. Der Schiefer fühlt sich mehr oder weniger fettig an und scheint aus einem talkigen und einem chloritischen Mineral in Verbindung mit feinkörnigem Quarze zu bestehen, welche drei Bestandtheile hier und da in fast reinen, meist nur liniendicken Schichten ausgesondert sind.

Auch Albit ist in manchen Lagen deutlich beigemengt, tritt aber immer gegen die anderen Mineralien sehr zurück. Quarzkörner von Stecknadelskopf- bis Erbsengröße liegen häufig darin und gewinnen bei starker Färbung durch Eisenoxyd das Ansehen des Granats, der indessen bis jetzt nicht aus dem Taunusschiefer bekannt geworden ist. Abgesehen davon, daß Kalkspath völlig darin fehlt, hat der Taunusschiefer oft sehr große Aehnlichkeit mit manchen Schalsteinen.

Mit der eben beschriebenen mineralogischen Beschaffenheit der Felsart steht die chemische in bestem Einklang. Die Säuren

wirken auf das Gestein durchaus nicht, woraus zur Genüge erhellt, daß die chloritartige Substanz kein Aphrosiderit*) sein kann. Eine quantitative Analyse derselben wird unten mitgetheilt werden; bei qualitativen Untersuchungen ergab sich verhältnißmäßig so wenig Bittererde, daß wohl das talkartige Mineral kein eigentlicher Talk sein kann, wie das mineralogische Ansehen glauben lassen möchte.

Von diesem Typus des Taunusschiefers finden sich mannigfaltige Abweichungen. Bei Naurod und noch mehr nach dem Rheingauer Gebirge hin bei Frauenstein, Kidrich u. s. w. kommt eine Varietät vor, worin der Quarz fast völlig verschwindet und der gewöhnlich rothe oder gelbweiße, sich außerordentlich fettig anfühlende Schiefer die größte Aehnlichkeit mit manchen sogenannten Talkschiefern der Alpen erhält. Die zu dieser Varietät gehörigen Schiefer zeigen an vielen Orten, namentlich aber sehr ausgezeichnet hinter der Leichtweishöhle, regelmäßige, parallele Runzeln und Fältchen auf den Spaltungsflächen, womit eine ebenfalls häufige, faserig-schalige, fast asbestartige Structur derselben, z B. am Scharfenstein bei Kidrich im Zusammenhange steht. In Frankreich nennt man solche Schiefer sehr bezeichnend schistes striés oder salinés.**)

Häufig verlaufen diese weicheren Bildungen in das andere Extrem, nämlich in ganz von Quarz durchdrungene Schiefer, welche durch größere Mengen von Chlorit dunkelgrün gegefärbt sind. An der Leichtweishöhle im Nerothal, sowie bei Naurod und Kidrich finden sich sehr schöne Varietäten der Art, welche meist unregelmäßige Schichtung und oft knotige Schieferung besitzen. Mehr den Charakter eines reinen Thonschiefers behaupten endlich gewisse violblau gefärbte, in's Röthlichbraune übergehende Ablagerungen, welche sowohl in dünnen Streifen in den vorher beschriebenen Schichten, als auch in größeren Massen für sich z. B. in dem neuen Wege von der Leichtweishöhle nach der Platte, an der Würzburg und zwischen der Platte und der hohen Wurzel auf-

*) Uebersicht der geol. Verhältnisse von Nassau S. 97.

**) Naumann. Geognosie 1849 S. 470.

treten. Bei ihnen ist am Wenigsten ein krystallinisches Ansehen bemerkbar, welches die übrigen Modificationen des Taunusschiefers in höherem oder geringerem Grade besitzen. Alle diese Gebilde sind dem normalen Schiefer eingelagert, wie man z. B. in dem großen Dotzheimer Steinbruche wahrnehmen kann.

Hinsichtlich des Streichens der Schichten lassen sich 2 Hauptrichtungen (h. $5^4/_8$ und h. $3^3/_8$) unterscheiden, welche mit der petrographischen Beschaffenheit der Schiefer im Zusammenhange zu stehen scheinen. Es finden sich aber auch mittlere Richtungen, welche indeß nicht constant bleiben. Das Einfallen schwankt zwischen 50° und 90° und ist in der Regel nördlich. Ein sehr ausgezeichneter Sattel aus schalenförmig über einander gelegten und dabei gefalteten Schichten läßt sich bei Dotzheim (Profil I.) und ein zweiter, vielleicht die etwas verschobene Fortsetzung des ersten, in dem großen Sonnenberger Bruche am Rambacher Wege wahrnehmen. Ein südliches Einfallen ist mir nur an der Würzburg, in dem Dotzheimer Bruche, an dem Sonnenberger Basaltbruche und ganz lokal bei Ueberstürzungen und Zerdrückungen der Schichten vorgekommen, welche häufig sind (Profil II). Dasselbe bleibt nie auf größere Entfernungen constant.

Außer der Schichtung besitzt der Taunusschiefer noch zwei sehr deutliche Nebenabsonderungen, deren eine ein regelmäßiges, der Schichtung entgegengesetztes, Einfallen bemerken läßt und z. B. im Hauptsteinbruche des Nerothales sehr schön sichtbar ist. Die zweite durchschneidet die Schichten vertical und theilt das Gestein in Parallelepipeda, deren Diagonale 1 bis 2 Fuß Länge erreicht. Diese Erscheinung ist vorzüglich schön am Sonnenberger Burgberg und den zunächst dabei liegenden Steinbrüchen, sowie in der Tennelbach aufgeschlossen.

Die mit fremden Substanzen ausgefüllten Klüfte, welche überall im Gestein aufsetzen, sind theils der Schichtung parallel, wie z. B. am Dotzheimer Steinbruche, theils durchkreuzen sie die Felsart nach allen Richtungen. Gewöhnlich werden sie nur von Quarz, theils derb, theils krystallisirt, und von rauchgrauer, öfter in's Röthliche ziehender Farbe gebildet;

enthalten aber außerdem noch manche andere Mineralien. Selten fehlen in den Höhlungen derselben Krystalle oder krystallinische Partheieen von weißem und fleischrothem Albit, wovon ich mich durch Löthrohrversuche und Messung der Durchgangswinkel überzeugt habe. Dieses Mineral kommt aber auch in mächtigen, feinkörnigen Aussonderungen von hellgrauer Farbe im quarzigen Schiefer der Würzburg und der Leichtweishöhle vor. Hier finden sich sehr deutliche Zwillingskrystalle desselben in einzelnen Schnüren und Magneteisen ist in mikroscopischen Octaedern eingesprengt. Eisenglimmer ist neben dem Albit ebenfalls ein häufiger Einschluß der Quarzklüfte in blätterigen, oft krummschaligen Stücken. Schöner trifft man ihn aber in dem Schiefer selbst als Ausfüllung von Haarklüften in der Schichtungsebene oder auch in dieselbe durchkreuzenden Richtungen. Erreicht er eine größere Ausdehnung in die Dicke, so erkennt man an der Oberfläche hier und da wohl auch Krystallflächen. Manche Schieferstücke sind so gleichförmig mit dem glänzend stahlgrauen Mineral überzogen, als ob dasselbe mit aller Sorgfalt aufgestrichen worden wäre. An der Luft wird der Glanz matter, und die Substanz sieht dann dem Graphit ähnlich, wofür sie auch oft genommen worden ist. Der kirschrothe Strich überzeugt indessen sogleich von der wahren Natur derselben. Bis jetzt hat sie sich oben in dem großen Steinbruche im Nerothale und in der Tennelbach vor Sonnenberg, bei letzterem Orte selbst und bei Dotzheim gefunden. Auf den im Schiefer häufig aufsetzenden Rutschflächen kommt neben ihr auch dichter Rotheisenstein vor, den man zwischen Hausen und Rauenthal in kleinen Lagern von höchstens Zollstärke im Schiefer gefunden und — natürlich vergeblich — darauf Bergbaubetrieb versucht hat. Hiermit sind die Rotheisensteinschnüre des Schalsteins vollkommen analog, die aber viel mächtiger werden. Brauneisenstein, meist von Stilpnosiderit begleitet, scheidet sich ebenso, aber viel häufiger, im Schiefer aus und concentrirt sich mitunter zu kleinen Lagern, wie man ein solches im Wege von Frauenstein nach dem Grauen Stein anstehen sieht. Größere Ablagerungen dieser Substanz werden in der Gegend

von Wildsachsen und Langenhain ganz unter denselben Verhältnissen bergmännisch ausgebeutet. Von wasserhaltigen Silicaten habe ich auf Klüften des Schiefers selten einen apfelgrünen Speckstein (?), häufiger in dem Quarze desselben bei Sonnenberg Aphrosiderit bemerkt, der sich auch in dem Albit der Leichtweishöhle findet. In letzterem kommen auch Epidotschnürchen vor, jedoch selten. Ebenso ist hier der einzige Fundort des Kalkspaths, der in zollgroßen, krystallinischen Parthieen darin eingewachsen ist. Im östlichen Taunus ist dieses Mineral fast nur aus der Nähe von Falkenstein bekannt; auch hat sich bei vielen Versuchen nie ein Brausen der Schiefer mit Säuren kund gegeben, und es scheint daher die Kalkbasis in denselben kaum vorhanden, wie sich bei Betrachtung der Verwitterungsproducte weiter unten noch näher ergeben wird. Es kommt zwar im Quarze von Dotzheim violblauer Flußspath vor, allein in sehr geringer Menge, theils innig mit dem Quarz gemengt, theils in rundlichen 3—4 Linien großen reinen Stücken eingewachsen. Seine schöne Farbe verändert sich bei längerer Einwirkung der Atmosphärilien in schmutziges Weiß. Interessanter als alle die genannten Mineralien war mir jedoch das Vorkommen von Halbopal in dem hintersten Steinbruche des Sonnenberger Seitenthälchens. Derselbe bildet die Ausfüllung einer sehr großen Anzahl von Klüften, welche gegen die Schieferung laufen und mitunter Zolldicke erreichen, wenn sie gleich meist sehr hinter diesem Maße zurückbleiben. Der muschelige Bruch, die Härte und das chemische Verhalten lassen keinen Zweifel, daß es wirklich Halbopal sei, welcher hier wohl zum ersten Male in einer geschichteten Felsart aufgefunden worden ist. Die Farben des Minerals, welches sich in einzelnen Stücken ganz wie ein ausgezeichneter Hydrophan verhält, gehen vom reinsten Weiß durch Grau, Gelb, Fleischroth in's Ziegelrothe, letzteres bei überwiegender Beimischung von Eisenoxyd. Die Stücke sind nicht vollkommen compact, sondern es ziehen sich überall unregelmäßige Kanäle, zum Theil leer, zum Theil schon mit Mineralmasse ausgefüllt durch den dichten Halbopal, so deutlich und schön, als man es an Obersteiner und Faeröer-Chalcedonen nur

sehen kann. Die Ausfüllung der Kanäle ist reiner und durchscheinender, als die dichte Masse, worin der Kanal verläuft und mit einem glücklichen Schlage gelingt es oft, sie rein herauszubekommen. Hier und da trifft man den Opal noch ganz weich an und beinahe immer in Verbindung mit Eisenglimmer- oder Brauneisensteinausscheidungen, so daß man glauben muß, daß er sich noch fortwährend durch Zersetzung der talkigen und chloritischen Silicate des Schiefers bildet, wie eine solche neue Entstehung ja auch für den Hyalit bereits nachgewiesen ist. Mit der Bildung des Opals hört aber der Zersetzungsprozeß nicht auf, denn dieser selbst erleidet bei längerer Berührung mit den Atmosphärilien eine bedeutende Verminderung der Härte und des Glanzes und gewinnt ein erdiges Ansehen, sowie er alsdann auch stark an der Zunge klebt. Diese Erscheinung kann ich nur mit der Umwandlung des Feuersteins in Schwimmkiesel vergleichen; welche Ursachen sie bedingen, möchte aber schwer zu ermitteln sein. Der Opal enthält zwar nach qualitativen Versuchen geringe Mengen von Magnesia und wahrscheinlich von einigen anderen Basen, deren Affinität zur Kohlensäure ihre Auflösung und somit das Verschwinden aus der Opalmasse bewirken kann; daß dieses aber allein der Grund einer so bedeutenden Veränderung sein möge, darf man wohl nicht ohne Weiteres annehmen.

Für keines der Mineralien, welche auf den Klüften des Taunusschiefers vorkommen, läßt sich nach den Verhältnissen, unter welchen sie sich finden, eine andere Entstehungsweise als die auf wässerigem Wege annehmen. Wahrscheinlich zerfallen sie in Producte verschiedener Perioden, welche indessen mit Sicherheit nachzuweisen für jetzt nicht möglich ist.

Dieselbe Behauptung muß aber auch für diejenigen Substanzen gelten, welche als größere Gang- und Lagermassen darin auftreten und demnächst geschildert werden sollen.

Das Vorkommen des körnigen Baryts, 5 Minuten nördlich von Naurod ist schon länger bekannt, aber seine ursprüngliche Lagerstätte erst seit einigen Jahren aufgefunden. Er bildet hier anscheinend ein Lager von 5′ größter Mächtigkeit, welches conform

dem Hauptstreichen des Taunusschiefers h. 5 $^{4}/_{8}$ streicht und mit 55° nordwestlich einfällt. Die zuerst darauf eröffnete Grube ist jetzt wieder aufgegeben worden, weil der Baryt, außer Psilomelan und Brauneisensteinanflügen auf den Klüften Bleiglanz eingesprengt enthielt und ganz von Quarz durchdrungen war *), so daß er stellenweise Funken gab. Im westlichen Fortstreichen häufte sich der Quarzgehalt so an, daß zuletzt der Baryt vollkommen verschwand und statt dessen der Quarz den Lagerraum ausfüllte. Neuerdings ist 36 Lachter weiter nordöstlich eine zweite Grube in Betrieb gesetzt worden, welche günstigere Resultate hoffen läßt, da sie weniger färbende Substanzen enthält. Barytspath kommt hier und da in Krystallen, zuweilen von himmelblauer Farbe und derben Parthieen vor. Der Psilomelan zeichnet sich durch einen Gehalt von Blei, Kupfer und Kobalt aus und verdient näher untersucht zu werden. Auch jenseits des nach dem Grauen Stein zu liegenden Wiesenthales setzt der körnige Baryt noch über, zerschlägt sich aber in kleine Trümmer von c 2''' Mächtigkeit und dringt außerdem zwischen die Blätter des hier zu vollkommenem Talkschiefer gewordenen Taunusschiefers ein.

Ein zweites Vorkommen von körnigem Baryt trifft man südöstlich von Naurod, ganz in der Nähe des großen Basaltbruchs, in einem sehr chloritischen Schiefer, wo jener oder Quarz die Gangmasse verschiedener kleiner, in der Schichtung liegender Nester von Buntkupfererz und Kupferkies bilden, auf welche schon mehrmals, wiewohl ohne Erfolg gebaut worden ist. Malachit findet sich als Zersetzungsproduct dieses Erzes theils in faserigen Gestalten auf demselben, theils als Anflug auf den Schichtungsflächen des Schiefers, gerade so wie man ihn ebenfalls zuweilen mit körnigem Baryt im chloritischen Schiefer an der Leichtweishöhle antrifft. Selten kommt auch Kieselkupfer als Ueberzug des Buntkupfererzes vor. Bis jetzt ist ein Metallgehalt nur in diesen chloritischen Schiefern, die oben näher characterisirt worden sind, nachgewiesen worden. Er findet sich in der Fortsetzung derselben mit körnigem

*) Eine quantitative Analyse desselben von Fresenius ist in diesen Jahrbüchern Hft. III. S. 170. ff. mitgetheilt.

Baryt auch bei Ehlhalten, Falkenstein und Königstein wieder und es dürfen demnach die chloritischen Schiefer als eine Erz führende Schicht von großer Ausdehnung, wenngleich keineswegs hohem Metallgehalte betrachtet werden, eine Ansicht, welche zuerst von Hrn. Bergmeister Horstmann geltend gemacht worden ist.

Aus der Gegend von Kidrich sind mehrere Barytvorkommen bekannt, welche in sehr verschiedenen Richtungen streichen und darthun, daß man es nicht mit eigentlichen Gängen und Lagern, sondern nur mit größeren Aussonderungen des die ganze Schicht durchdringenden Baryts zu thun habe. Sonach hätte dieses Mineral eine bereits recht ansehnliche Verbreitung in dem Taunusgebirge; ich werde indeß sogleich nachweisen, daß dieselbe früher noch viel bedeutender war.

Bei Weitem die mächtigsten Lagerstätten im Gebiete des Taunusschiefers sind ohne Zweifel die großen Quarzgänge, welche bei Frauenstein, im Nerothal und bei Naurod vorkommen und fast genau paralleles Streichen besitzen. Sie verdienen in mancher Beziehung eine nähere Schilderung. Der Frauensteiner Gang, über 80′ breit, stellenweise an 70′ hoch und fast $^3/_4$ Stunden weit sichtbar, erstreckt sich von nahe Georgenborn über den Grauen Stein im Frauensteiner Walde bis auf den Gipfel des Berges, woran auf der anderen Seite der Nürnberger Hof liegt.

Die schönsten Parthieen desselben führen eigene Namen, als Grauer Stein, Köppel, Frauensteiner Burgberg und Spitzer Stein und bringen in der That, von höheren Punkten am Gebirge aus betrachtet, ausgezeichnete landschaftliche Effecte hervor.

Das Streichen am Grauen Stein h. $10^2/_8$ bleibt nicht im ganzen Verlaufe des Ganges konstant, sondern man kann wohl h. $9^7/_8$ als das richtige Mittel desselben ansehen.

Der Gang ist in 3 — 4′ dicke Lagen getheilt, deren Flächen mit Quarzkrystallen besetzt sind und sich mit 65° in O. neigen, selten aber sehr deutlich sichtbar sind, weil die Zerklüftung des Ganges in unregelmäßige Blöcke diese symmetrische Structur

desselben meist verdeckt. Ueberzüge von Braun- und Rotheisenstein, sowie von Psilomelan sind häufig. Dagegen kommt Malachit, in den Drusenräumen nur hier und da vor.

Stücke von lichte grünweiß gefärbtem, überaus kurzklüftigem Taunusschiefer liegen am Grauen Stein und oberhalb des Nürnberger Hofes in der Gangmasse eingeschlossen.

Das charakteristischste Kennzeichen desselben geben aber Krystallhöhlungen ab, welche überall und zum Theil enggedrängt in dem Gange vorkommen. Wenn sie regelmäßig ausgebildet sind, kann man ihre Winkel messen und erhält an den stumpfen Kanten 101°, an den spitzen 78° Winkel, welche nur der sogenannten primitiven rhombischen Tafel des Barytspaths, $\bar{O}\infty . \infty\breve{O}\infty$. angehören können. Bei unregelmäßiger Ausbildung des früher vorhandenen Schwerspaths zu bloßen krystallinischen Aggregaten ist durch die ganzen Quarzstücke hindurch eine diesen entsprechende Spaltbarkeit wahrnehmbar. Diese Eindrücke und durchsetzenden Krystallaggregate sind so häufig, daß man nicht zweifeln darf, es habe Barytspath früher, wo nicht den ganzen Gang, so doch wenigstens den größten Theil desselben ausgefüllt und derselbe sei später durch Quarz verdrängt worden. Daß diese Verdrängung auf wässerigem Wege und sehr allmählig geschehen sein müsse, beweisen die ausgezeichnet gut erhaltenen Kantenwinkel der Eindrücke; wie aber eine so außerordentlich schwerlösliche Substanz als der schwefelsaure Baryt in solcher enormen Quantität habe aufgelöst werden können und wohin er gekommen sei, ist eine Frage, welche bis jetzt nicht beantwortet werden kann. Die einzige Spur von Barytspath, welche ich noch darin angetroffen habe, ist ein kleiner Krystall $oO . \breve{O}\infty . \frac{1}{2}\bar{O}\infty . \infty O$, dessen Form bei weitem complicirter, als die der Eindrücke ist und der vielleicht, wie es sein Vorkommen anzudeuten scheint, regenerirt worden ist.

Der Quarzgang, welcher im Nerothale kurz hinter der Herz'schen Lohmühle aufsetzt, h. $10\frac{3}{8}$ streicht und mit 67° westlich einfällt, ist ungefähr nur 21′ breit und, soweit ich ihn bis jetzt am Ausgehenden und im Fortstreichen beobachten konnte, sehr verschieden in seiner Beschaffenheit von dem Frauensteiner Gangco-

loß. Er besteht aus massigem, geschlossenem Quarze, in welchem ich keine Barytspatheindrücke habe wahrnehmen können. Früher war er auf den Rödern entblößt und führte verschiedene Erze eingesprengt. Ich habe davon nur einmal Fahlerz in der Größe eines Erbsenkornes auffinden können.

Dagegen zeigen die Grauen Steine bei Naurod, welche einem h. 10 streichenden, anscheinend 85° N. W. einfallenden, wenigstens 50′ breiten Gange angehören, die größte Uebereinstimmung mit dem Frauensteiner großen Gange. Namentlich kehren die Barytspath-Eindrücke und die ganze Structur der Massen genau, wie dort wieder.

Als eine besondere Eigenthümlichkeit läßt sich hier noch erwähnen, daß die Oberfläche derselben wie ausgewaschen aussieht, indem sie ganz von länglichen, ziemlich regelmäßigen Höhlungen erfüllt ist, wie man sie an Felsen durch herabfließende Wasser noch täglich entstehen sieht.

Daß sich im östlichen Taunus bei Königstein ein 4ter, ebenfalls parallel streichender Quarz-Gang findet, ist bekannt.

Es bleibt nun noch übrig, einen Blick auf die Verwitterungs-Verhältnisse des Taunusschiefers zu werfen.

Was zunächst die typische Varietät desselben angeht, so zerfällt sie unter dem Einflusse des Frostes und Regens so außerordentlich schnell zu einem grüngrauen Thon, daß man beim Wegebau, wozu sie benutzt wurde, die nachtheiligsten Resultate erhielt, Sauerstoff und Kohlensäure wirken freilich um so langsamer und nur sehr allmählich bildet sich oberflächlich eine gelbbraun gefärbte Bodenschicht, welche sich für Wald- und Weinanlagen recht günstig erweist, während Kalkpflanzen fast gar nicht darin fortkommen. Seit Jahren hat man z. B. vergeblich auf den Versuchsfeldern am Hof Geisberg Esparsette darauf gesäet, ohne daß mehr als einige, bald absterbende Pflanzen aufgekommen wären.

Anders verhalten sich die quarzreichen Schichten, wie sie bei Rambach, am Neroberg und am Fuße des Geisbergs vorkommen. Hier bleibt zuletzt ein von dünnen Lagen eines fast rein weißen, talkähnlichen Fossils überkleideter oder durchdrungener

Quarz von reiner Farbe zurück; der Eisengehalt des Gesteins ist lediglich auf den Klüften als Braun- und Rotheisensteinanflug sichtbar und wohl größtentheils ausgewaschen.

Von plutonischen Gesteinen findet sich um Wiesbaden nur Basalt,*) worauf der Taunus außer dem bei Langenschwalbach vorkommenden Glimmerporphyr überhaupt beschränkt ist. Früher kannte man ihn nur von hier, indessen hat er sich jetzt auch im östlichen Theile des Gebirges bei Königstein und Eppstein, im westlichen bei Hausen und im Wisperthale gefunden.

Will man die bei Wiesbaden vorkommenden Basalte, wie es naturgemäß erscheint, als zusammenhängend betrachten, so würde ihre Streichungslinie N N O nach S S W., bei Rambach aber etwas südlich verrückt sein. Zu den von Stifft angegebenen Puncten, Kellerskopf, Alsbach, Rambach und Sonnenberg kommt noch ein neuer und zwar wahrscheinlich das Ausgehende der ganzen Masse im hintersten Steinbruch der Tennelbach hinzu. Hier ist die Gesteinsmasse nur 3′ mächtig und ganz aufgelöst zu einem grauen Thon, in welchem man aber die Hornblende und den Olivin noch recht wohl erkennt. Der Sonnenberger Bruch ist noch offen, das Gestein aber oberflächlich ganz verwittert und zerklüftet, das Vorkommen bei Rambach schon lange wieder zugeworfen, so daß ich es selbst nicht mehr gesehen habe.

Der große Bruch in der Alsbach (Profil. III.) zeigt wohl die größte Mächtigkeit des Gebildes, und ist auch hinsichtlich seiner Einschlüsse am interessantesten. Säulenform bemerkt man nicht, wohl aber unregelmäßige Platten- und Kugelform. Die Schiefer zur Seite sind meist dunkler, fast schwarzbraun gefärbt und theilweise erhärtet, ebenso die zahlreichen Bruchstücke, welche im Basalte mit Quarz- und Glimmerporphyrbrocken liegen, sie besitzen scharfe Kanten und von einer Schmelzung derselben habe ich Nichts wahrgenommen. Olivin in Kugeln, deren Durchmesser 1′ erreicht, mit eingewachsenem Broncit, schlackiges Titaneisen und Hornblende sind am häufigsten von eingeschlossenen Mineralien, seltener Mag-

*) Dieses Vorkommen wurde zuerst beschrieben von Stifft. Leonhards Taschenb. 1823. S. 501.

netkies und Buntkupfererz. Letzteres rührt unzweifelhaft von dem ganz nahe liegenden Gange her, den ich oben erwähnte und aus ihm wird wohl wieder der Malachit entstanden sein, der die Klüfte der anstoßenden, mitunter auch der eingeschlossenen Schiefer häufig überzieht. Als Zersetzungsproducte des Basaltes sind noch der Hyalit und der Kalkspath, welcher zuweilen in hübschen Krystallen $^1/_2$ R. vorkommt, zu erwähnen. Der Basalt hat mithin nicht nur den Taunusschiefer und den Buntkupfererzgang, sondern auch den nirgendwo dort zu Tage tretenden Glimmerporphyr durchbrochen, deren Alter also höher ist.

Ob in Wiesbaden selbst, wie schon mehrfach behauptet wurde, Basalt anstehend gefunden worden ist, kann ich trotz eingezogener Erkundigungen nicht entscheiden.

Der Taunusschiefer, dessen Schilderung einschließlich der in ihm aufsetzenden Gänge wir so eben beendigt haben, wird, wie man in dem vom Chausséehaus nach Bleidenstadt führenden Wege sehr deutlich wahrnimmt, auf den höheren Kuppen des Gebirges von einem anderen, ebenso eigenthümlichen Gesteine anscheinend überlagert, dem Taunusquarzit *). Dasselbe besteht aus eckigkörnigem Quarze mit mehr oder weniger Thonmasse, die meist den Kitt abgiebt, theils rein weiß, theils durch Ausscheidungen von Eisen- und Manganoxyden bräunlich gefärbt. Es enthält nicht selten eckige Stücke von Taunusschiefer, deren Menge am Schläferskopfe so zunimmt, daß eine ganze Schicht fast nur daraus besteht und der Quarz fast ganz zurücktritt. Die Felsart ist hier und da deutlich geschichtet, an dem Schläferskopf mit einem Streichen in h. $9^3/_8$ und 30° N W Einfallen, in der Nähe des Kieselborns h. $10^3/_8$, 85° N O; an der Rentmauer und der hohen Wurzel wird aber die Schichtung undeutlich und das Gestein erscheint nur durch unregelmäßige Klüfte in große Blöcke getheilt. Daß seine Bildung später erfolgt sei,

*) Man vergleiche hierüber, sowie über einige andere Verhältnisse der Taunusbildungen die Recension der „Uebersicht der geol. Verh. von Nassau" von unserem verehrten Ehrenmitgliede, Hrn. Geh. Rath Hausmann. Gött. gel. Anz. 1849. S. 1747. f.

als die des Taunusschiefers, ist wahrscheinlich, in welche Periode sie aber falle, wird nicht leicht zu ermitteln sein, da nirgendwo darin Versteinerungen vorkommen. Die bei dem Gesteine so häufige Ueberschüttung der Bergabhänge mit Quarzblöcken, den sogenannten Rosseln, läßt sich in unserer Gegend wohl am schönsten auf dem Fußwege von Georgenborn nach Schlangenbad beobachten. Am Schläferskopfe, an der hohen Wurzel und der Rentmauer werden Steinbrüche in der Felsart betrieben, um sie als Pflaster- und Chausseematerial zu verwenden, wozu sie sich wegen ihrer großen Härte sehr gut eignet.

Am Abhange des Gebirges, welches sich in der Nähe von Wiesbaden noch zu bedeutenden Höhen erhebt, sind unmittelbar Tertiärbildungen und Diluvialgesteine dem Taunusschiefer aufgelagert, welche demnächst betrachtet werden sollen. Sie bestehen aus Sandstein, Conglomerat, Thon, Kalk, Sand und Geschieben. Neben dem Fresenius'schen Hause in der sog. Steinhohl zeigte sich die Auflagerung am deutlichsten. Der steil nordwestlich einfallende Taunusschiefer wurde hier von horizontalen Schichten eines groben Conglomerats bedeckt, dessen Quarz- und Schiefer-Geschiebe oft 1′—2′ im Durchmesser halten und nach oben durch feinere Conglomerate in gelbgrauen Sand und Sandstein übergehen. Zugleich keilt sich hier die Tertiärformation in westlicher Richtung aus. Am Eingange der Steinhohl sind dieselben Conglomeratschichten, aber dunkel gefärbt und mit Einlagerung von ungeheueren Hornsteinblöcken aufgeschlossen. Weiter nach Osten am Leberberg findet man auch die oberen Lagen, graugelb oder hellbräunlich, theils regelmäßig zu Sandstein verbunden, andern Theils als lockeren Sand, in welchem große Knollen liegen, die außen überall mit Krystallspitzen besetzt sind und aus einem mindestens 30—40% Sand enthaltenden Barytspath bestehen. Im Inneren der Knollen und auf Klüften des Gebildes findet sich reiner strahliger oder krystallisirter Barytspath in der Form $oO . \infty O . \bar{O}\infty . \infty\breve{O}\infty$. der mit Sand übermengte ist in mancher Beziehung ein gutes Analogon des „krystallisirten Sandsteins“ von Fontainebleau. Außer dem Leberberg besteht auch der Heidenberg großentheils aus

diesem tertiären Sandstein, der von einer mächtigen Lehmmasse mantelförmig überlagert wird. Unter dem Walther'schen Hause sieht man ein ausgezeichnetes Profil desselben dessen Schichtung äußerst regelmäßig ist und durch Einschaltung kleiner, intensiv rothbraun gefärbter Lagen zwischen den dickeren, hellgelblichen besonders deutlich hervortritt. Von Versteinerungen habe ich in dem Sandstein nur Pflanzenstengel, mitunter mit Zweigansätzen gefunden, welche aber wegen ihrer schlechten Erhaltung nicht wohl bestimmbar sind. Die thonigen Lagen, welche an der „schönen Aussicht" vorkommen, werden zu Ziegeln, die intensiv roth und gelb gefärbten aber als Tünchematerial verwendet.

In der Tiefe des Wiesbadener Kessels hat man allenthalben, nachdem die Alluvial- und Diluvialbildungen durchsunken waren, Thon und Kalk angetroffen, welche die älteren Tertiärschichten repräsentiren. Sie ziehen sich aus Rheinhessen herüber und nehmen, obwohl vielfach von Diluvialbildungen bedeckt und daher nicht überall sichtbar, unzweifelhaft den ganzen Raum zwischen Bierstadt, Erbenheim, Wiesbaden und Schierstein ein. Viele Steinbrüche in dem Salzbachthal, bei Bierstadt und Erbenheim haben sie gut aufgeschlossen. In dem oberen Theile der Schichtenfolge wechseln Kalk, Thon und Mergel auf die manchfachste Weise mit einander ab, in dem tieferen herrscht der Kalk durchaus vor. Die größte Mächtigkeit der ganzen Folge läßt sich annähernd zu 280—300′ bestimmen. An der Spelzmühle im Salzbachthal ist jetzt der vollständigste Durchschnitt derselben sichtbar (Profil IV). Er läßt von oben nach unten wahrnehmen:

1) Gelblichweiß gefärbte, *plattenförmige* Kalke mit wenig Versteinerungen, wechselnd mit grüngrauem Mergel und erdigem, bröckeligem Kalke und bedeckt von grauem Letten;
2) Bläulichweißen, *massigen* Kalk, mit dünnen Zwischenlagen, die ganz aus Conchylien bestehen und eckigen Stücken eines härteren (durch Bitumen?) dunkler gefärbten Kalkes;
3) Sehr *zerklüfteten, mit Kieselkalkknollen erfüllten*, bräunlich gefärbten Kalk mit Kalkspathkrystallen und vielen Eisen- und Mangandendriten.

Die Schichtung ist im Allgemeinen horizontal, es fehlt jedoch auch nicht an Biegungen und Knickungen, welche durch die Zerklüftung des unter dem Letten liegenden Kalkes, das Nachrutschen des beweglichen Lettens und den Druck des auf diesem lagernden Kalkes leicht erklärlich werden.

Der Letten ist von grauer, in's Braune und Grüne übergehender Farbe, im feuchten Zustande vollkommen plastisch und zugleich wieder hinreichend zähe, um scharfkantige geometrische Körper aus ihm schneiden zu können. Hier und da liegen Knollen von festem Kalk darin, häufiger aber schließt er kleine Nester von Bergmilch ein, welche oft sehr rein weiß gefärbt ist. Er scheint aus einem sehr fein zerriebenen Material zu bestehen, dessen Ursprung man vielleicht in dem Taunusschiefer vermuthen darf, dessen mechanische Zerstörungsproducte ihm sehr ähnlich sehen. Der plattenförmige Kalkstein ist ziemlich hart und gibt beim Anhauchen starken Thongeruch, so daß er wohl eine ansehnliche Menge von Silicaten enthält, die ihn für manche Arten der Benutzung untauglich machen, dagegen ihm erfahrungsmäßig die Eigenschaften eines hydraulischen Kalkes verschaffen. Er wird vorzugsweise im Bierstadter und Erbenheimer Felde gebrochen und meist als Baustein benutzt. Der grüngraue Mergel vermittelt einen Uebergang zwischen ihm und dem Letten, worin sich Thon und Kalk ziemlich das Gleichgewicht zu halten scheinen. Der bläuliche massige Kalk, in welchem übrigens auch weiche, fast kreideartige Streifen vorkommen, ist bei Weitem das reinste Material zum Kalkbrennen und ist auch als Baustein an den neuen Lagerhäusern zu Biebrich mit Erfolg angewandt worden. Zu diesem Behufe wurde er regelmäßig behauen, geschliffen und dann verbraucht. Er enthält ausser kohlensaurem Kalk eine sehr bedeutende Menge organischer Stoffe, weßhalb er beim Auflösen in Salzsäure ein stark riechendes Kohlenwasserstoffgas in großer Quantität entwickelt. Der Wiesbadener Kalk, einschließlich der Lettenschichten, ist reich an Versteinerungen, welche in einer tabellarischen Uebersicht hier mitgetheilt werden sollen. Trotz der eifrigen Nachforschungen der Herren Raht,

Braun*) und Thomae**) bleibt gewiß noch manche schöne Entdeckung der Zukunft vorbehalten, denn es ist mir während der kurzen Zeit meines Sammelns schon gelungen, mehrere hier früher nicht gekannte Formen aufzufinden, wovon ich nur den Schädel des Hyotherium Meissneri *H. v. Meyer* erwähnen will.***)

A. Pflanzen.

In den Schichten	1	2	3 †)
? Conferven	—	—	*
Samen	—	—	*
Carpolithus gregarius, *Bronn* . . .	*	—	—
Summen	1	0	2

Pflanzen: 3 Arten.

B. Thiere.

a) Mollusken.

Schichten	1	2	3
Mytilus ? socialis *Al. Braun*. . . .	—	*	—
— Faujasii *Al. Brongn.* . . .	—	*	—
Tichogonia Brardii *Rossm.* . . .	—	*	—
Helix Mattiaca *Steininger*.	—	*	*
— { amplificata *Al. Braun*. . . / increscens *Thomae*. . . . }	—	*	—
— Moguntina *Desh.*	*	*	*
— sylvestrina *v. Ziethen*. . . .	*	*	*
— villosella *Thomae*. . . .	—	*	—
— deplanata *id.*	—	*	—
— punctigera *id.*	—	*	—
— lunula *id.*	—	*	—
— multicostata *Thomae*. . . .	—	*	—
	2	12	3

*) Amtlicher Bericht über die Naturforscher=Versammlung zu Mainz 1842 S. 146.

**) Diese Jahrbücher, Heft II. S. 124 ff. Taf. II. – IV.

***) Ich darf hinsichtlich desselben auf die von Herrn H. v. Meyer in diesem Hefte gütigst mitgetheilte Beschreibung verweisen.

†) Siehe S. 15.

Schichten	1.	2.	3.
Helix subcarinata { *Al. Braun.* / *Thomae.*	*	—	—
— { drepanostoma *Al. Braun.* / involuta *Thomae.*	—	—	*
— pulchella *Müll.* var costellata *Al. Braun.*	*	—	*
— uniplicata *Al. Braun.*	*	—	—
Achatina (aff. Hohenwardtii *Rossm.*) n. sp.?	—	—	*
Clausilia bulimoïdes { *Al. Braun.* / *Thomae.*	—	*	—
Pupa Rahtii *Al. Braun.*	—	*	*
— anodonta *id.*	*	*	—
— quadriplicata *id.*	*	—	—
— palustris primigenita *id.*	*	*	—
Limneus { minor *Thomae.* / parvulus *Al. Braun.*	*	*	—
— ? acuminatus *Brongn.*	—	*	—
— { pachygaster *Thomae.* / vesicarius *Al. Braun.*	*	*	*
? Succinea spectabilis *id.*	—	*	—
Paludina lenta *Sow.*	—	*	—
Litorinella acuta *Lam.* sp.	*	*	*
Planorbis pseudammonius *Voltz.**)	*	*	—
— Corniculum *Thomae.*	—	*	—
— sp. (aff. marginato *Drap.*)	—	—	*
— Kraussii *v. Klein.*	—	—	*
— { declivis *Al. Braun.* / applanatus *Thomae.*	*	*	*
Neritina { marmorea *Al. Braun.* / gregaria *Thomae.*	—	*	—
Melanopsis { callosa *Al. Braun.* / Fritzëi *Thomae.*	—	*	—
	2	12	3
	13	27	12

* Nach von Klein Würtemb. Jahreshefte 1846 S. 78 = Pl. solidus *Thomae,* wozu vielleicht auch Pl. Corniculum gehört.

Schichten	1.	2.	3.
Melanopsis ? Martiniana *Fér.*	—	*	—
Cerithium plicatum *Lam.*	—	*	—
b) Insecten.			
Röhren von Phryganea Mombachiana *Hoeninghaus.*	—	*	—
c) Crustaceen.			
Cypris sp.	*	—	—
d) Fische.			
spp. indeterm.	—	*	—
e) Reptilien.			
Palaeochelys Taunica *v. Meyer.*	—	*	—
Schildkröte sp. ähnl. P. Rhenana *v. Meyer.*	—	*	*
f) Vögel.			
spp.	—	*	—
g) Säugethiere.			
Palaeomeryx minor *v. Meyer.*	—	*	—
— pygmaeus *v. Meyer.*	*	—	—
Nager	—	—	*
—	*	—	—
Microtherium Renggeri *v. Meyer.*	—	—	*
Hyotherium Meissneri *v. Meyer.*	—	*	—
Tapirus Helveticus *id.*	—	*	—
Rhinoceros (incisivus *Cuv.*)	—	*	—
Fleischfresser 2 spp.	—	*	*
	13	27	12
Summen	16	39	16

Thiere.

In den 3 Schichten zusammen 53 Arten.
Landbewohner . . 34 „
Wasserbewohner . . 19 „
In Süßwasser . . 14 „
„ Brackwasser . 5 „

2*

Alle Verhältnisse der Tertiärbildungen deuten auf einen ruhigen Absatz derselben aus stagnirendem, halbsalzigem oder Brackwasser hin, welche Ansicht schon durch die unendliche Menge der Litorinella acuta hinreichend bewiesen wird. Den Strand des Binensees bezeichnet gewiß hier der Sandstein des Leberbergs und Heidenberg's. Einer speciellen Vergleichung der Wiesbader Schichten mit den übrigen des Mainzer Beckens enthalte ich mich hier absichtlich und bemerke nur, daß sie der obersten Lagerungsfolge in demselben angehören.

Unmittelbar auf der Tertiärformation lagert, wie man an der Spelzmühle und Hammermühle deutlich wahrnehmen kann, die ältere Diluvialbildung, welche zunächst genauer betrachtet werden soll. Sie nimmt zwischen Walluf und Erbenheim einen ungefähr 2½ Stunden langen und ¼ bis ½ Stunde breiten Hügelzug ein, ohne indeß im ununterbrochenen Zusammenhange zu stehen, da der später geänderte Lauf der Gewässer auf den ohnehin leicht zerstörbaren Sand einwirken und hier und da kleine Parthieen der Ablagerung wegreißen mußte. Bei weitem am besten ist die Bildung in den Mosbacher Sandgruben aufgeschlossen, welche schon seit geraumer Zeit und neuerdings wieder mit großem Eifer betrieben worden sind. In denselben wechseln Schichten von graugelbem, feinem und gröberem Sande mit Bänken grober Geschiebe in der verschiedensten Mächtigkeit. Die Geschiebe bieten eine große Reihe von Felsarten dar. Vor Allem aber findet man reinen krystallinischen Quarz, der wohl von Quarzgängen herrührt und am meisten abgerundete Formen hat, flachere Stücke des Taunusquarzgesteins und Taunusschiefers, des Litorinellenkalkes, Muschelkalks und Buntsandsteins. Die Muschelkalkstücke rühren aus verschiedenen Schichten her, welche durch ihre petrographische Beschaffenheit und ihre Versteinerungen scharf bezeichnet sind. In einigen findet sich sehr häufig und ausschließlich Terebratula vulgaris, in anderen Turbo gregarius *Schloth.* sp. und Dentalium laeve *Schloth.* Erstere gehören der mittleren, letztere der unteren Abtheilung des Muschelkalks (Wellenkalk) an. Schon die beiden letztgenannten

stehen an Häufigkeit den drei ersten sehr nach, seltner noch sind aber Granit- und Gneißgeschiebe. Ueber den Ursprung der Quarz-, Taunusschiefer- und Litorinellenkalkstücke kann kein Zweifel obwalten, da die beiden ersten in kurzer Entfernung von Mosbach anstehen, der Litorinellenkalk aber die Basis der Ablagerung bildet. Anders verhält es sich indessen mit dem Muschelkalk und Buntsandstein, die zunächst am Rheinthale wohl unweit Heidelberg anstehen. Granit und Gneiß möchten wohl vom Schwarzwald kommen Hinsichtlich der Schichtung ist zu bemerken, daß obschon sie stellenweise vollkommen horizontal erscheint dennoch häufig dünnere und dickere keilförmige Streifen von groben Geschieben und feinem Sand, in einander greifend derselben ein eigenthümliches Ansehen geben. Sie haben gewiß ihre Ursache in dem stärkeren und schwächeren Wellenschlag bei stürmischen und ruhigem Wetter. Der Sand muß eine bedeutende Quantität Kalk enthalten, denn es ziehen sich an vielen Stellen Schnüre von Bergmilch durch denselben und Röhren, theils ganz theils unvollständig mit dieser Substanz erfüllt, liegen oder stehen vielmehr in demselben. Außerdem backt dieses Mineral, wie auch Eisenoxydhydrat hier und da den Sand in feste, an der Oberfläche mit unregelmäßigen Reliefs gezierte Platten zusammen. Der Kalk ist aber nicht auf das Vorkommen der Bergmilch beschränkt, sondern es kommt bei trocknem Wetter in den unmittelbar an der Chaussée aufgeschlossenen groben Geschiebebänken häufig ein sehr zarter Ueberzug von Gyps vor, der sich wie Baumwollflocken auflegt und bei nassem Wetter in Folge seiner Löslichkeit verschwindet. Es müssen sich demnach auch lösliche schwefelsaure Salze in den Gewässern, welche den Sand durchziehen, vorfinden. Die Mosbacher Ablagerung ist berühmt wegen ihres Reichthums an Versteinerungen, die auf eigenthümliche Weise darin vertheilt sind. Die Wirbelthiere liegen fast ohne Ausnahme in dem groben Geschiebebänken, die Mollusken dagegen in zusammengebakkenen Sandstreifen, welche die groben Bänke gegen den feinen Sand abgrenzen. Nach Herm. v. Meyer kommen die folgenden Wirbelthierarten vor:

Elephas primigenius *Blumenb.*	Ursus spelaeus *Rosenm.*
Rhinoceros leptorhinus *Cuv.*	Arvicola.
Hippopotamus major *id.*	Castor.
Equus (caballo aff.)	Arctomys Marmotta *Schreb.*
Cervus? Alces.	Bos primigenius *Cuv.*
— eurycerus *Aldrov.*	Avis?
— Elaphus L.	Esox?

Unter den Mollusken, welche Al. Braun*) ausführlich aufgezählt hat, werde ich nur die häufigsten namhaft machen, welche in folgenden Arten bestehen:

Helix arbustorum.	Pupa muscorum.	Valvata piscinalis
— rotundata.	Succinea amphibia.	Paludina impura.
— obvoluta.	Limneus palustris.	Cyclas rivalis.
— pulchella et var.	Planorbis marginatus.	Unio batavus.
— fruticum.	— corneus.	
	— spirorbis.	

Im Ganzen finden sich nach Al. Braun 66 Arten Mollusken, worunter 58 Schnecken und 8 Muscheln.

Davon sind Landbewohner	33
Wasserbewohner	33
mit lebenden identisch	63
als Subspecies verschieden	3.

Im jetzigen Rheingebiete kommen nicht mehr vor 3.

Nach oben geht der Sand unmerklich in Löß über, der noch ziemlich weit in angrenzende Thäler, wie z. B. in das Sonnenberger und Frauensteiner Thal hineinreicht, bei weitem seine größte Ausdehnung aber in der Nähe von Schierstein erreicht und hier auch z. B. am Grorother Hofe die meisten Versteinerungen führt. Farbe und Structur desselben sind die gewöhnlichen und auch die sog. Lößpuppen oder Lößmännchen zahlreich vorhanden.

---

*) Amtlicher Bericht über die Naturforscher-Versammlung zu Mainz 1842. S. 144.

Nach einer Mittheilung, welche ich Hrn. Assessor Raht zu Holzappel verdanke, führt der Löß bei Wiesbaden folgende, von Prof. Al. Braun untersuchte Conchylien:

1) Helix costulata *Ziegl.* etwas größer als die lebende und beständig ohne Randschwiele, häufig.
2) H. sericea *Drap.*, häufig.
3) H. hispida *Drap.*, seltener als die vorige.
4) H. pulchella *Müller*, ziemlich häufig.
5) H. pulchella var. major, größer und dünnschaliger, mit weniger verdicktem Saum. Eine ausgezeichnete Varietät, die lebend nicht bekannt ist. Selten.
6) H. crystallina *Müll.*, selten.
7) Achatina lubrica *Mencke*, selten.
8) Pupa muscorum, auctt., von der lebenden etwas abweichend. Die häufigste Schnecke des Wiesbadener Lößes.
9) Pupa inornata *Mich.* (P. columella *Benz*), eine durch schlanke Gestalt und 1—2 Umgänge mehr von der lebenden P. edentula abweichende Form. Selten.
10) P. (Vertigo) pygmaea *Drap.*, die größere, meist vierzähmige Form. Selten.
11) P. (Vertigo) parcodentata, eine neue Unterart der vorigen mit nur 2 schwach ausgebildeten Zähnen und ohne Callus an der Mündung. Selten.
21) Clausilia parvula *Stud.*, nicht sehr selten.
13) Cl. gracilis *Pf.*, selten.
14) Cl. dubia, von der lebenden etwas abweichend. Selten.
15) Succinea oblonga *Drap.*, mit der lebenden völlig übereinstimmend. Häufig.

Al. Braun a. a. O. unterscheidet einen eigenen Thallöß nach einigen in den niedrigeren Partieen des hiesigen Lößterrains ausschließlich vorkommenden Conchylien, eine Trennung, welche in den geognostischen Verhältnissen wohl kaum eine Stütze finden dürfte.

Zu dem Löß gehören auch die Lehmmassen, welche um Wiesbaden vorkommen. Namentlich bildet der Lehm auf dem Heiden-

berge eine mantelförmige, über 30′ mächtige Decke über dem tertiären Sandstein und senkt sich allmählich nach dem Wellritzthale herab, wo er an der Schwalbacher Chaussée durch eine große Grube aufgeschlossen ist und zu Ziegeln benutzt wird. In allen beobachteten Fällen liegt der Löß sowohl über dem Mosbacher Sande, als auch über den Geschieben am Rande des Gebirges, welche demnächst characterisirt werden sollen.

Diese Geschiebeablagerungen, ausschließlich aus Quarz- und Taunusschieferbrocken von 1″—2′ Durchmesser bestehend, ziehen sich von Auringen über Bierstadt und Sonnenberg unterhalb dem alten Geisberg vorbei bis über den Nerobach in die Kieskaute unterhalb des Kirchhofs. Von da aus breiten sie sich in der Richtung nach dem Rhein über Clarenthal und Dotzheim weiter aus und senken sich allmählig nach dem Rheinthal herab. Sie sind meist durch weißen oder gelblichrothen Thon zu groben Bänken vereinigt und am Grorother Hofe bei Frauenstein lagern bedeutende Massen von feinerem gelblichweißem Sand darin, welche zum Scheuern ausgegraben werden. Auf der beigefügten geognostischen Karte ist die Gränze der Diluvialgebilde am Gebirge mit einer Linie bezeichnet, welche indeß keineswegs vollkommen gültig sein soll, da sich dieselben in den Thälern allgemein höher hinauferstrecken und z B. unmittelbar bei Naurod noch vorkommen. Eine detailirtere Bezeichnung war aber bei dem Maßstabe der Karte nicht wohl möglich.

Ueber die späteren, noch fortdauernden Absätze der Mineral-Quellen, sowie über deren ganze Verhältnisse glaube ich um so mehr hinweggehen zu dürfen, als sie bereits vielfach und theilweise recht gut geschildert worden sind.

Schließlich mögen hier noch einige Bemerkungen über die beigefügte Karte einen Platz finden. Es war nicht möglich, eine Grundlage zu derselben zu erhalten, welche allen Anforderungen wissenschaftlicher Genauigkeit entspricht, da die sog. preußische Karte nicht ohne Mängel ist, die mir aus der Registratur des Ministeriums des Innern mit der größten Liberalität zur Benuzung überlassenen Forstkarten aber, ihrem nächsten Zwecke nach,

nicht aneinander stoßen und somit nur eine theilweise Correctur der ersten Karte gestatteten.

Hinsichtlich der geognostischen Bearbeitung derselben haben sich große Schwierigkeiten ergeben. Die Gränzen der Gesteine konnten wegen der starken Cultur des Bodens leider oft nur indirect gefunden werden. Zwischen den Taunusbildungen solche zu ziehen war für jetzt nicht möglich. Dagegen dürfen die übrigen Angaben als zuverlässig betrachtet werden, indem ich mich absichtlich nur auf sichere Thatsachen beschränkte und von Hypothesen gänzlich abstrahirte. Geologische Schlüsse aus dem mitgetheilten Material zu ziehen, überlasse ich den Lesern und verweise namentlich hinsichtlich der Taunusbildungen hier nochmals auf die einleitenden Worte am Anfange der Abhandlung.

Messungen der Schichten.

a) im Gebiete des Schiefers

	Streichen.	Einfallen
1) Dotzheim, großer Steinbruch oben am Berge	h. $5^6/_8$	85° S
2) Dotzheim, großer Steinbruch, Sattel unten am Berge . . .	h. $5^6/_8$	links 60° N — rechts 65° S
3) Quarzkluft, welche hindurchsetzt. .	—	28° S
4) Nerothal, Hauptbruch der Wirthschaft gegenüber	h. $4^7/_8$	67° NO
5) Daselbst, regelmäßige, durchsetzende Klüfte	—	45° SW
6) Nerothal, kurz vor der Leichtweishöhle am Weg	—	57° NO
7) Der Leichtweishöhle gegenüber . .	h. $3^3/_8$	50° NO
8) Unter dem neuen Geisberg . .	h. 5	55° NW
9) Im hintersten Steinbruch des Seitenthälchens der Rambach, welches kurz vor Sonnenberg einmündet. .	h. $5^1/_8$	65° NW

	Streichen.	Einfallen.
10) Daselbst im vordersten Steinbruch (Profil II)	h. $3^3/_8$	54° NO
11) Sonnenberg am Wege nach der Burg (lokal)	h. $4^2/_8$	90°
12) Sonnenberg, Felsen, worauf die Burg steht	h. $5^6/_8$	80° N
13) Steinbruch, links von der Burg .	h. $5^4/_8$	85° N
14) Sonnenberg, 20 Schritte vom Basaltbruch nach dem Dorf zu . .	h. $5^3/_8$	75° S
15) Sonnenberg großer Steinbruch am Wege nach Rambach	h. $4^5/_8$	links 70° S — rechts 70° N
16) Vor Rambach	h. $5^4/_8$	50° NW
17) Hinter Rambach am Weg nach Naurod	h. $5^2/_8$	70° N
18) Hohlweg vor Naurod . . .	h. $4^2/_8$	65° NW
19) Am Nauroder Basaltbruch (Profil III)	h. $3^2/_8$	60° NW
b) an dem Barytlager		
Alte Grube	h. $5^4/_8$	55° NW
c) an den Quarzgängen		
Grauer Stein bei Naurod . . .	h. 10	85° NW
Im Nerothal	h. $10^1/_8$	67° W
Grauer Stein bei Frauenstein . .	h. $10^6/_8$	65° O
Köppel " " . . .	h. $10^3/_8$	
Frauenstein Burg	h. $9^5/_8$	
Ueber dem Nürnberger Hof . . .	h. $9^2/_8$	
d) Im Quarzgestein.		
Unterhalb des Kieselborns . . .	h. $10^3/_8$	85° NO
Schläferskopf, vorderster Steinbruch nach dem Chausseehaus hin . . .	h. $9^3/_8$	30° NW

Litteratur.

Stifft. Geognostische Beschreibung des Herzogthums Nassau 1831. S. 371—382, 438 f., 445 ff.

Steininger. Geognostische Beschreibung des Landes zwischen der unteren Saar und dem Rhein. 1840. S. 131.

Thomae. Physikalische und geognostische Bemerkungen über die warmen Quellen zu Wiesbaden. Nass. medic. Jahrb. II. 1843. S. 222.
Müller. Mediciniſche Topographie der Stadt Wiesbaden. S. 1—9.
F. Sandberger. Uebersicht der geologischen Verhältnisse des Herzogthums Nassau 1847. S. 10 ff.
F. A. Genth in Leonhard und Bronns Jahrbuch 1848. S. 192 ff.
Außerdem die in den Anmerkungen angeführten Schriften.

Verzeichniß

Nassauischer Dipteren

von

Prof. **Schenck** zu Weilburg.

Unter den von mir bei Dillenburg und Weilburg gesammelten Insekten befindet sich auch eine, freilich nur kleine Anzahl Dipteren. Diejenigen unter denselben, welche ich nach Meigen mit Zuverlässigkeit zu bestimmen im Stande war, habe ich hier in systematischer Ordnung zusammengestellt, in der Erwartung, daß dieses Verzeichniß in den folgenden Jahrgängen dieser Annalen wird vervollständigt werden. In der systematischen Zusammenstellung bin ich hin und wieder von Meigen abgewichen und von der im 7. Bande seines Werkes vorgenommenen Zerspaltung einer Anzahl von umfangreichen Gattungen habe ich keinen Gebrauch gemacht. Eine ziemliche Anzahl von Species mußte ich bis jetzt unbestimmt lassen, theils, weil sie in Meigen fehlen, theils, weil bei manchen Abtheilungen die Bestimmung der Species nach Meigen sehr schwierig und höchst zeitraubend ist. Passende deutsche Benennungen wären wünschenswerth; da aber für viele Gattungen noch gar keine existiren, und es häufig unmöglich ist, bezeichnende aufzufinden, so habe ich sie überall weggelassen.

I. Zunft. Nematocera.

I. Familie. *Culicina.*

I. *Culex.* 1) pipiens.

II. *Anopheles.* 1) maculipennis. Hier nicht selten an Fenstern, in Dillenburg nicht beobachtet.

III *Simulia.* 1) ornata. Eine andere hier gesammelte Species fehlt in Meigen.

IV. *Chironomus.* 1) annulatus; 2) pallens; 3) pedellus; 4) sticticus. Eine schön grün gefärbte Species findet sich in Meigen nicht.

V. *Ceratopogon.* 1) succinctus.

II. Familie. *Gallicolae.*

I. *Cecidomyia.* 1) pictipennis; 2) grandis.

II. *Psychoda.* 1) phalaenoides.

III. Familie. *Rostrata (Tipulariae).*

I. *Tipula.* 1) gigantea; 2) crocata; 3) oleracea; 4) ochracea; 5) hortulana; 6) hortensis; 7) nubeculosa; 8) Histrio; 9) maculosa.

II. *Limnobia.* 1) punctata; 2) sexpunctata; 3) dumetorum.

III. *Ptychoptera.* 1) albimana; 2) contaminata.

IV. *Ctenophora.* 1) bimaculata; 2) atrata; 3) flaveolata; 4) pectinicornis.

IV. Familie. *Fungicolae.*

I. *Mycetophila..* 1) lunata; 2) fasciata.

II. *Macrocera.* 1) fasciata. Die drei letzten Species hier häufig an Fenstern.

III. *Sciara.* 1) Thomae; 2) Morio.

V. Familie. *Muscaeformes.*

I. *Bibio.* 1) Marci; 2) hortulana; 3) Johannis; 4) venosa; 5) dorsalis; 6) clavipes; 7) lanigera.

II. *Dilophus.* 1) vulgaris.

III. *Scatopse.* 1) agilis.

IV. *Rhyphus.* 1) fenestralis.

II. Zunft. Tanystomata.

I. Familie. *Tabanii.*

I. *Tabanus.* 1) bovinus. Variirt sehr in der Färbung. Interessant ist besonders ein männliches Exemplar von sehr dunkler Farbe mit sehr schmalen, gelben Binden und sehr kleinen blassen, rundlichen Rückenflecken, die Unterseite schwarz mit schmalen, gelben Binden, der Hinterleib sehr breit und nur am Ende zugespitzt, im Ganzen dem T. Tarandinus ähnlich. 2) albipes, selten bei Weilburg; 3) micans; 4) bromius; 5) cordiger; 6) quatuornotatus; 7) fulvus, die von mir gefangenen Exemplare haben auf der Stirne 2 schwarze Flecken und eine schwärzliche Schenkelbasis, abweichend von der Meigen'schen Beschreibung. 8) tropicus; 9) luridus, vielleicht nur Varietät von der vorigen, da ich außer der größeren oder geringeren Ausdehnung der gelben Seitenflecken keinen Unterschied wahrnehmen kann.

II. *Haematopota.* 1) pluvialis. Von dieser so gemeinen Art konnte ich das Männchen noch nicht erhalten.

III. *Chrysops.* 1) coeculiens. Das Männchen ist selten, findet sich auf Blumen.

II. Familie. *Xylotomae.*

I. *Therera.* 1) plebeja, nur einmal bei Dillenburg gefangen, hier noch nicht gefunden.

III. Familie. *Sicariae* (bei Meigen unter der Familie Xylophagi).

I. *Coenomgia.* 1) ferruginea, bei Dillenburg zuweilen häufig, hier noch nicht gesehen.

IV. Familie. *Asilidae.*

I. *Asilus.* 1) crabroniformis; 2) forcipatus; 3) rufibarbis; 4) opacus; 5) geniculatus. Die braunen Arten lassen sich nach Meigen kaum mit Zuverlässigkeit bestimmen; man muß hier die Vollendung der Monographie dieser Familie von Löw in der Linnaea entomologica abwarten.

II. *Dasypogon.* 1) Teutonus. Sehr selten, nur bei Weilburg.

III. *Laphria.* 1) ignea; 2) flava. Beide Arten hin und wieder bei Dillenburg, besonders an Baumstämmen; 3) nigra.

IV. *Dioctria.* 1) Oelandica; 2) rufipes; 3) gracilis; 4) gagates; 5) atrata; 6) haemorrhoidalis; 7) flavipes; 8) Baumhaueri.

V. *Leptogaster.* 1) cylindricus.

V. Familie. *Empides.*

I. *Empis.* 1) tessellata; 2) pennata; 3) livida; 4) maculata; 5) pennipes; 6) punctata; 7) stercorea; 8) decora; 9) simplex; 10) albinervis. Die Beine sind jedoch schwarz, nicht, wie Meigen sagt, hellröthlich, also vielleicht eine Art, welche in Meigen nicht enthalten ist.

II. *Rhamphomyia.* 1) sulcata; 2) nigripes; 3) schistacea.

III. *Hemerodromia.* 1) Mantispa.

IV. *Tachydromia.* 1) bicolor; 2) pallidiventris.

VI. Familie. *Leptides.*

I. *Leptis.* 1) conspicua; 2) strigosa; 3) scolopacea; 4) vitripennis; 5) tringaria; 6) immaculata; 7) distigma; 8) aurata; 9) splendida; 10) diadema.

II. *Atherix.* 1) Jbis. Bei Dillenburg, jedoch sehr selten.

VII. Familie. *Dolichopodes.*

I. *Dolichopus.* 1) pennatus; 2) cilifemoratus; 3) linearis. In einem Hause sehr häufig an einem Fenster im Hausgange gefangen.

II. *Psilopus.* 1) lugens.

III. *Chrysotus.* 1) nigripes.

IV. *Rhaphium.* 1) caliginosum.

V. *Medeterus.* Von diesem Genus besitze ich nur 1 Art, welche aber Meigen nicht enthält.

VIII. Familie. *Scenopinii.*

I. *Scenopinus.* 1) fenestralis; 2) domesticus; 3) senilis; 4) rugosus.

IX. Familie. *Bombyliarii.*

I. *Bombylius.* 1) major; 2) medius, häufig, weit größer

als die vorige Art; 3) minor; 4) nitidulus. Mehrere sehr blaßhaarige, zum Theil sehr kleine Arten lassen sich nach Meigen nicht zuverlässig bestimmen.

II. *Anthrax.* 1) semiatra; 2) sinuata; 3) modesta; 4) flava; 5) circumdata; 6) Pandora, sowohl hier, als bei Dillenburg, obgleich sie Meigen nicht als deutsche Species kennt.

X. Familie. *Vesiculosa.*

I. *Henops.* 1) gibbosus. Nur einmal bei Dillenburg gefangen.

III. Zunft. Notacantha.

I. Familie. *Xylophagi.*

I. *Xylophagus.* 1) ater.

II. *Beris.* 1) clavipes. Beide nur bei Weilburg, jedoch selten.

II. Familie. *Stratiomydae.*

I. *Sargus.* 1) cuprarius; 2) infuscatus; 3) formosus; 4) politus.

II. *Clitellaria.* 1) Ephippium. Nur einmal bei Dillenburg gefangen.

III. *Stratiomys.* 1) Chamaeleon, bei Weilburg, jedoch selten.

IV. *Pachygaster.* 1) ater. Einmal bei Weilburg.

IV. Zunft. Athericera.

I. Familie. *Muscides.*

I. *Musca.* 1) vomitoria. Ich habe sie nur mit rothem Untergesicht gefangen, kann aber sonst keinen Unterschied von der Meigen'schen vomitoria finden. 2) azurea; 3) gentilis. Beide selten bei Weilburg auf Umbellaten. 4) domestica; 5) bovina; 6) corvina; 7) atramentaria; 8) varia; 9) depressa; 10) nigrina; 11) rudis. Diese findet sich häufig in außerordentlicher Menge beisammen an Fenstern, selbst in lange nicht geöffneten und unbewohnten Zimmern, besonders in den obersten Theilen des Hauses. Wo mögen die Larven derselben leben? Der Filz des

Brustschildes verwischt sich leicht. 12) Vespillo; 13) hortorum; 14) pabulorum; 15) maculata; 16) pratorum; 17) Caesar; 18) cornicina; 19) Caesarion; 20) scutellata; 21) serena; 22) cadaverina.

II. *Sarcophaga.* 1) mortuorum. Sie variirt mit metallisch grünem Hinterleibe. 2) carnaria; 3) albiceps; 4) striata; 5) haemorrhoidalis; 6) haematodes; 7) cruentata; 8) pumila; 9) Atropos. Die Bestimmung der Species ist hier nach Meigen nicht leicht; mehrere Arten mußte ich unbestimmt lassen. Mehrere 2, 3 und 4 Linien lange Species mit blauem oder grünem metallisch glänzendem Hinterleibe tragen alle Merkmale dieses Genus an sich; sie gehören wohl zu der Meigen'schen Gattung Lucilia Bd. VII. und zwar zu den Species mit am Ende kahler Fühlerborste (Onesia Macq.). Eine Art halte ich für Onesia claripennis. *Macq.*; die übrigen lassen sich nicht bestimmen.

III. *Dexia.* 1) ferina. Der erste Hinterleibsring ist nicht immer verkürzt. 2) carinifrons; 3) canina; 4) cristata; 5) Volvulus; 6) compressa, die beiden letzten aus Bärenraupen gezogen.

IV. *Zeuxia.* 1) cinerea.

V. *Ocyptera.* 1) brassicaria; 2) cylindrica. Zwar gibt Meigen Italien als Vaterland an; indessen stimmen meine Exemplare mit seiner Beschreibung überein.

VI. *Miltogramma.* 1) grisea.

VII. *Gymnosoma.* 1) rotundata. Ich fing ein sehr großes, 4 Linien langes Exemplar in Paarung mit einem etwa 2 Linien langen; das erstere mußte ich für das Weibchen, das letzte für das Männchen halten, und doch paßt die Meigen'sche Beschreibung des Männchens auf das erstere, die des Weibchens auf das letztere Exemplar. Sollte Meigen beide Geschlechter verwechselt haben? 2) costata.

VIII. *Phasia.* 1) crassipennis. Man findet Varietäten mit fast ganz schwarzer Ober- und Unterseite des Hinterleibes. 2) analis, äußerst variabel in der Größe; 3) albipennis; 4) hamata; 5) umbripennis.

IX. *Gonia.* 1) ornata; 2) fasciata, beide aus Raupen gezogen.

X. *Tachina.* Eine ziemliche Anzahl von Species habe ich aus Raupen erzogen, andere auf Blumen gefangen. Eine zuverlässige Bestimmung der Species ist aber nach Meigen bei dem außerordentlichen Artenreichthum und der großen Aehnlichkeit vieler Arten höchst schwierig; daher habe ich die meisten einstweilen unbestimmt gelassen. Die im 7ten Bande vorgenommene Zerspaltung dieses einen Genus in 48 verschiedene Genera fruchtet wenig. — 1) grossa, bei Dillenburg noch nicht gesehen. 2) fera, bei Dillenburg sehr häufig auf Umbellaten, bei Weilburg selten; ich erzog sie mehrmal aus Raupen Die Farbe ist sehr variabel, manche Abweichungen von Meigen finde ich aber so bedeutend, daß ich auf besondere Species schließen möchte, welche aber in Meigen fehlen. 3) tessellata; 4) leucocoma; 5) auriceps; 6) Doris; 7) verticalis; 8) trepida; 9) continua; 10) acerba; 11) roralis; 12) venosa; 13) radicum; 14) rudis; 15) tremula; 16) longipes; 17) silvatica; 18) argyrocephala; 19) lateralis; 20) vulgaris; 21) fulva; 22) apicalis; 23) aenea; 24) gramma.

XI. *Anthomyia.* 1) erratica; 2) vagans; 3) conica; 4) rufipalpis; 5) impuncta; 6) leucostoma; 7) scalaris; 8) pluvialis; 9) platura; 10) canicularis; 11) rufa. Eine Anzahl Arten fand ich in Meigen nicht.

XII. *Scatophaga.* 1) stercoraria; 2) merdaria; 3) lutaria.

XIII. *Dryomyza.* 1) flaveola; 2) anilis.

XIV. *Sapromyza.* 1) decempunctata; 2) praeusta; 3) flava.

XV. *Ortalis.* 1) connexa; 2) nigrina; 3) Syngenesiae.

XVI. *Lauxania.* 1) geniculata.

XVII. *Tetanocera.* 1) marginata; 2) reticulata; 3) dorsalis; 4) pratorum; 5) Hieracii; 6) arrogans. Einige schöne Arten fehlen in Meigen.

XVIII. *Helomyza.* 1) domestica; 2) serrata; 3) laeta; 4) rufa.

XIX. *Stegana.* 1) nigra.

XX. *Trypeta.* 1) flava; 2) Westermanni; 3) solstitialis in mehreren Varietäten; 4) Wiedemanni; 5) parietina; 6) radiata; 7) reticulata; 8) Bardanae; 9) Serratulae; 10) pallens. Mehrere hier vorkommende Arten hat Meigen nicht.

XXI. *Calobata.* 1) cothurnata; 2) ephippium.

XXII. *Notiphila.* 1) nigella.

XXIII. *Drosophila.* 1) fenestrarum; 2) funebris (Musca cellaris. L.)

XXIV. *Asteia.* 1) concinna.

XXV. *Opomyza.* 1) germinationis; 2) combinationis; 3) tripunctata.

XXVI. *Gymnopa.* 1) subsultans.

XXVII. *Chlorops.* 1) Cereris; 2) scalaris; 3) geminata; 4) cingulata. Zwei kleine Fliegenarten mit sehr kurzen und schmalen Flügeln scheinen hierher zu gehören, finden sich aber in Meigen nicht.

XXVIII. *Meromyza.* 1) laeta.

XXIX. *Borborus.* 1) subsultans.

XXX. *Platystoma* 1) seminationis.

XXXI. *Discomyza.* 1) incurva.

XXXII. *Loxocera.* Die einzige Species, welche ich von diesem Genus hier fing, ist in Meigen nicht enthalten.

XXXIII. *Psila.* 1) fimetaria.

XXXIV. *Sepsis.* 1) violacea; 2) putris; 3) cynipsea; 4) cylindrica.

XXXV. *Sepedon.* 1) sphegeus.

XXXVI. *Micropeza.* 1) corrigiolata.

II. Familie. *Syrphici.*

I. *Syrphus.* Die Farbe der Beine und Fühler scheint häufig, wie auch in andern Abtheilungen, variabel. Mehrere schöne Arten, welche hier vorkommen, fehlen in Meigen. 1) ruficornis; bei Dillenburg an ausfließenden Eichstämmen; 2) oestraceus; 3) canicularis; 4) chrysocomus; 5) variabilis; 6) viduus; 7) mutabilis; 8) funeralis; 9) chalybeatus; 10) coerulescens; 11) fulvipes; 12) festivus; 13) venustus; 14) lunulatus; 15) arcuatus; 16) Pyrastri (Musca Rosae. Deg.); 17) seleniticus; 18) Corollae; 19) topiarius, weit größer, als sie Meigen angibt; vielleicht Varietät von Ribesii, hauptsächlich um Pinus schwärmend; 20) Ri-

besii, die Färbung der Beine ist veränderlich; 21) Grossulariae; 22) vitripennis; 23) bifasciatus; 24) hyalinatus, nicht ganz mit Meigen's Beschreibung übereinstimmend; 25) balteatus; 26) nobilis, häufig bei Dillenburg, hier selten; 27) cinctus; 28) scriptus; 29) taeniatus; 30) Menthastri; 31) Melissae. Die 4 letzten Arten scheinen in einander überzugehen. 32) gracilis; 33) mellitурgus; 34) scalaris; 35) scutatus; 36) peltatus; 37) Ocymi.

II. *Pipiza.* 1) calceata; 2) tristis; 3) annulata; 4) obscura. Obgleich Meigen Sicilien als Vaterland angibt, so paßt doch seine Beschreibung auf vorliegende Art.

III. *Paragus.* 1) bicolor; 2) albifrons; 3) tibialis.

IV. *Chrysogaster.* 1) coemeteriorum.

V. *Volucella.* 1) mystacea, an Baumstämmen bei Dillenburg; 2) bombylans; 3) pellucens; 4) inflata; 5) inanis; 6) zonata. Diese große und schöne Fliege kam in einem Jahre bei Dillenburg auf Ligusterblüthen vor, nach Meigen lebt sie nur im südlichen Deutschland und Frankreich;

VI. *Chrysotoxum.* 1) arcuatum; 2) intermedium, eine Varietät nähert sich durch Färbung und Größe der vorigen. 3) fasciolatum; 4) bicinctum.

VII. *Milesia.* 1) saltuum; 2) vespiformis, beide selten bei Dillenburg; 3) fallax, einmal bei Weilburg gefangen; 4) asilica, bei Dillenburg selten an Baumstämmen; 5 ruficauda, einmal bei Weilburg gefangen.

VIII. *Mallota.* 1) fuciformis, selten bei Weilburg auf Blumen.

IX. *Ceria.* 1) conopsoides, nur einmal bei Dillenburg auf einer Wiese gefangen.

X. *Eristalis.* 1) tenax; 2) campestris; 3) floreus; 4) similis, die Flügel sind an allen meinen Exemplaren in der Mitte bräunlich gefärbt. 5) nemorum. Die Schenkel variiren mit gelber Spitze, die hinteren mit gelber Basis. Mehrere männliche Exemplare stimmen mit der Beschreibung dieser Species überein, haben aber eine schwarze Stirn mit blassen Haaren. Uebrigens sind mir die Männchen aller Eristalis-Arten selten, von manchen noch gar nicht vorgekommen. 6) horticola; 7) arbustorum. Viele

Exemplare, welche ich hier fing, scheinen von diesen Species wesentlich verschieden. Ihre Flügel sind in der Mitte bräunlich gefärbt, die Seitenflecken des Hinterleibes klein und nicht dreieckig zugespitzt, zugleich dunkler; das Gesicht ist bräunlich ohne Striemen oder mit schwacher Spur derselben: die Bauchseite hat zarte schwarze Flecken. 8) aeneus; 9) tristis; 10) intricarius, nur einmal bei Dillenburg auf einer Distelblüthe gefangen.

XI. *Helophilus.* 1) pendulus.

XII. *Xylota.* 1) pipiens; 2) sylvarum, sehr selten bei Weilburg; 3) lateralis; 4) bifasciata; 5) ignava; 6) segnis; 7) lenta; 8) valga (laphriformis), bei Dillenburg an Baumstämmen, selten.

XIII. *Microdon.* 1) mutabilis.

XIV. *Sphegina.* 1) clunipes.

XV. *Baccha.* 1) elongata; 2) scutellata.

XVI. *Brachyopa.* 1) bicolor, selten bei Dillenburg an ausfließenden Eichen.

XVII. *Ascia.* 1) podagrica; 2) lanceolata.

XVIII. *Rhingia.* 1) rostrata.

III. Familie. *Stomoxydae.*

I. *Stomoxys.* 1) calcitrans; 2) Sybarita, bei Dillenburg sehr häufig auf Umbellaten, hier noch nicht beobachtet.

II. *Siphona.* 1) geniculata, aus Raupen zu Dillenburg gezogen.

IV. Familie. *Conopsidae.*

I. *Conops.* 1) flavipes; 2) quadrifasciata; 3) macrocephala; 4) vesicularis. Die Larven der Conopsarten sollen, wie die von Volucella, in Hummelnestern leben. Ich fand öfters in solchen Nestern Larven von Dipteren, in den Zellen der Hummeln, desgleichen auch in den Zellen der Hornissen-Nester; sie gingen mir aber immer zu Grunde.

II. *Myopa.* 1) ferruginea; 3) buccata; 2) testacea; 4) occulta; 5) atra; 6) punctata; 7) dorsalis. Einige hier vorkommende Species fehlen in Meigen.

V. Familie. *Oestrides.*

I. *Oestrus.* 1) Bovis. Ein Exemplar dieser Species fand ich im Larvenzustande auf einer Viehweide bei Dillenburg, woraus ich das Insekt zog. Von den übrigen Species dieser interessanten Gattung, so wie von der verwandten Gattung Gastrus konnte ich bis jetzt keiner einzigen habhaft werden.

V. Zunft. Pupipara.

I. Familie. *Coriaceae.*

I. *Melophagus.* 1) ovinus.
II. *Ornithobia.* 1) pallida.
III. *Ornithomyia.* 1) avicularia.
IV. *Stenopteryx.* 1) hirundinis.
V. *Anapera* 1) pallida.

Mineralogische Notizen

von

Dr. F. Sandberger. *)

1) Nickelglanz. Es findet sich dieses Mineral hier und da auch in deutlicheren Krystallen, in der Regel aber im Quarze eingesprengt und innig mit demselben gemengt auf dem Emser Gange. Ein Theil des Nickels ist in demselben durch Kobalt ersetzt.

*) Im vierten Hefte der gegenwärtigen Jahrbücher habe ich bereits einen Nachtrag zu dem in der „Uebersicht der geologischen Verhältnisse des Herzogthums Nassau 1847." gegebenen Verzeichnisse der in unserem Gebiete vorkommenden einfachen Mineralien geliefert, an welchen sich die vorliegenden Notizen anschließen sollen. Ich beabsichtige, von Jahr zu Jahr in derselben Weise Mittheilungen über diesen Gegenstand zu machen, und erlaube mir, die Vereinsmitglieder hierdurch um freundliche Unterstützung durch Beiträge zu bitten.

2) Bleiglanz. In derben Parthieen in sehr weißem Quarze eines Ganges bei Aßmannshausen.

3) Kupferindig. Eine wiederholte Untersuchung des Vorkommens von Donsbach hat die Bestimmung desselben durchaus bestätigt.

4) Fahlerz. Eine genaue Untersuchung hat gezeigt, daß die dunkelen Fahlerze von der Grube Mehlbach bei Weilmünster und von Weyer bei Runkel Arsenikfahlerze sind. An ersterem Orte findet man gewöhnlich nur das Tetraeder ($\frac{O}{2}$), an letzterem aber auch ein Hexakistetraeder mit demselben in Combination ($\frac{O}{2} . \frac{3 O^{3/2}}{2}$). Sie überziehen sich beide bei der Zersetzung mit Kupferschaum und Kupferlasur.

5) Kupferkies. Die schönsten Krystalle dieser Substanz haben sich bis jetzt auf den Gruben Gemeine Zeche und Neuer Muth bei Dillenburg gefunden. Auf einem Gange in der Grauwacke kam dieselbe früher derb auch zu Gemünden bei Usingen vor; im Thonschiefer auf Braunspathtrümmern: Caub (Stein).

6) Eisenkies. Mit einem nicht unbedeutenden Nickelgehalte kommt derselbe derb und krystallisirt auf dem Emser Gange vor.

7) Das specifische Gewicht der grünen Zinkblende von Weilburg fand ich im Mittel von 3 Versuchen zu 3,71. Eine hell gelbbraun gefärbte Varietät derselben findet sich auf den Braunspathtrümmern des Thonschiefers von Caub (Stein).

8) Antimonsilberblende. Von diesem, meines Wissens gegenwärtig im Herzogthum nirgendwo mehr einbrechenden Erze finden sich einige gute Stücke aus der aufgelassenen Grube Mehlbach in der Sammlung des Weilburger Gymnasiums.

9) Eisenglanz. S. oben. S. 5.

Der anscheinend ganz reine dichte Rotheisenstein aus den Lahngegenden scheidet die beigemengte Kieselsäure bei der Zersetzung mit Salzsäure theilweise oder ganz als Gallerte ab, und enthält demnach, wie manche Brauneisensteine, dieselbe in der

Form eines von Säuren zersetzbaren Silicates. S. Gött. gel. Anz. 1841. S. 285.

Rotheisenrahm. Auf dichtem Rotheisenstein auf verschiedenen Gruben um Dillenburg, namentlich schön auf Gr. Stilling bei Nanzenbach, zu Ahausen bei Weilburg; auf Kalkspathdrusen des Dolomits: Staffel bei Limburg.

10) Quarz Ausgezeichnete Krystalle, zum Theil mit Einschlüssen eines talkähnlichen Minerals auf Trümmern im Thonschiefer von Caub (Stein); in Knollen von Psilomelan und Brauneisenstein: Birlenbach und Gr. Koppelfeld bei Freiendiez.

Hornstein. Braune und schwärzliche Varietäten, übergehend in Halbopal auf der Grube Adolph bei Hof; grüne, stark durchscheinende (Plasma): Gr. Wilhelmsfund bei Westerburg (v. Rößler).

11) Opal. Die Varietät aus dem Palagonitconglomerate vom Hof Beselich bei Limburg verhält sich als ausgezeichneter Hydrophan, in geringerem Grade zeigt der Halbopal von Sonnenberg (S. oben S. 6) dieselben Erscheinungen.

12) Brauneisenstein. In Pseudomorphosen nach Eisenspath als Hülle von Steinkernen in dem Grauwackensandstein von Kemmenau.

13) Kupferschwärze. Auf zersetztem Kupferglanz und Kupferkies: Gr. Stangenwage bei Donsbach.

14) Stilpnosiderit. Auf Lagern in verwittertem Taunusschiefer: Wildsachsen, Frauenstein; auf Gängen in der Grauwacke: Lautzenbrücken bei Hachenburg, Bölsberg bei Marienberg.

15) Psilomelan. Im Quarze eines Rotheisensteinlagers: Gr. Gänsberg bei Weilburg; im tertiären Thone: Grube Kalk zu Eubach bei Weilburg (sehr schöne Stalaktiten mit strahliger Textur.)

16) Magneteisen (titanhaltig). In kleinen Octaedern im Trachyt: Kleiner Arzbacher Kopf bei Ems.

17) Feldspath. Von Grandjean sind wohl ausgebildete, meist aber schon etwas verwitterte Krystalle dieses Minerals in einer regelmäßig der Grauwacke eingelagerten Schicht eines flaserigen Schiefers von röthlich-grauer Farbe bei Niederroßbach unweit Dillenburg entdeckt worden.

18) Albit. Krystallisirt und derb im Taunusschiefer um Wiesbaden. (S. oben S. 5.)

Adinole, dichter Albit, ähnlich wie der von Lerbach am Harze *) kommt zu Merkenbach bei Herborn, mit grünem Kieselschiefer verwachsen vor. (Grandjean.)

19) Labrador. Die schönsten Krystalle dieser Substanz finden sich in dem Diabas von Tringenstein.

20) Apophyllit. In ungefähr 5''' langen Krystallen O . ∞O . ∞O∞ mit Kalkspath in Drusenräumen des Dolerits von Oberbrechen. Von Hrn. Raht entdeckt.

21) Tachylyt. Als Ueberzug von Blasenräumen im Basalte, welche durch Arragonit ausgefüllt sind: Hof, Westerwald.

22) ? Speckstein. In apfelgrünen, derben Massen auf Brauneisenstein am Oberilmenberg bei Aumenau; als dünner Ueberzug auf Taunusschiefer: Nerothal bei Wiesbaden.

23) Kieselmalachit. Als dünner Ueberzug auf Kupferkies: Gemünden bei Usingen, auf Buntkupfererz: Naurod.

24) Aphrosiderit. Dieses in der „Uebersicht" u. s. w. S. 97 zuerst beschriebene Mineral ist, wie ich mich durch wiederholte Versuche überzeugt habe, nicht nur in der ganzen Gegend von Weilburg, Limburg und Diez, sondern auch hier und da im Dillenburgischen verbreitet und bricht gewöhnlich verwachsen mit Ankerit oder Quarz. Außerdem findet es sich auch auf Klüften des Taunusschiefers mit Albit oder Quarz in der Gegend von Wiesbaden.

25) Prehnit. In den Klüften des Diabases von Niederscheld werden sehr häufig die Saalbänder von Prehnit, die zweite Lage von Kalkspath, die innerste von Quarz gebildet, wie Grandjean zuerst bemerkt hat.

*) Hausmann über die Bildung des Harzgebirges. S. 381.

26) Phillipsit. In sehr kleinen Krystallen $O \,.\, \infty\bar{O}\infty \,.\, \infty\breve{O}\infty$ in Drusenräumen des Basaltes an der Kalteiche bei Dillenburg. (Grandjean.)

27) Faujasit. In weißen quadratischen Octaedern in Drusen des Basaltes: Trierischhausen bei Wied-Selters. (Grandjean.)

28) Chabasit. In weißen Krystallen R, von 4—5‴ Länge mit Kalkspath in Drusenräumen des Dolerits: Oberbrechen; im Basalte mit Mesotyp: Niederahr bei Wallmerod.

29) Kupferschaum. In kleinblätterigen Parthieen als Zersetzungsprodukt von Fahlerz auf der aufgelassenen Grube Mehlbach bei Weilmünster, begleitet von einem dunkler grünen, erdigen arsenikſauren Kupferoxyd, welches noch nicht näher untersucht ist und Kupferlasur.

30) Apatit. In weißen faserigen und dichten bräunlichgelben stalaktitischen Gestalten mit Psilomelan: Gr. Kleinfeld bei Birlenbach. Stimmt im Vorkommen, wie in dem äußeren Ansehen nahe mit dem Apatit von Amberg in Baiern überein. Von Hrn. Paul aus Birlenbach aufgefunden. Ein zweites phosphorsaures Salz, der Wavellit ist schon länger aus dem Braunsteine von Weinbach bei Weilburg bekannt. (Uebersicht S. 99.)

31) Phosphorsaures Bleioxyd. In wachsgelben, schwärzlich angeflogenen Pseudomorphosen nach Bleiglanz $\infty O \infty \,.\, O$ auf stalactitischem Brauneisenstein: Dernbach bei Montabaur. Von Hrn. Horstmann der Sectionsversammlung zu Weilburg vorgelegt. Oct. 1849.

32) Vivianit. Hin und wieder als Anflug oder Ueberzug auf fossilen Zähnen im Sande von Mosbach.

33) Barytspath. Vor Kurzem fand sich dieses Mineral zum erstenmale in der Gegend von Weilburg in dünnen Tafeln auf Quarz im Rotheisenstein der Grube Hohe Gräben.

34) Bleivitriol. In der Sammlung des Herrn Assessors Raht zu Holzappel befinden sich ½″—4‴ große Krystalle

dieser Substanz aus den dortigen Gruben in Höhlungen von Bleiglanz, deren Form nach damit vorgenommenen Messungen $\frac{1}{2}\overline{O}\infty.\breve{O}\infty$ mit schwacher Abstumpfung durch ∞O ist.

35) Weißbleierz. Neuerdings hat die Grube Friedrichssegen bei Oberlahnstein sehr ausgezeichnete einfache und Zwillings-Krystalle dieses Minerals geliefert.

36) Bergmilch. Im tertiären Letten: Spelzmühle bei Wiesbaden.

37) Kalkspath. In blaßgelblichen Krystallen $\frac{1}{2}R.\infty R$ auf Quarztrümmern im Thonschiefer von Caub (Stein).

38) Braunspath. An demselben Fundorte wie das vorhergehende Mineral findet sich auch ein perlgrauer oder blaßrosenrother Braunspath, der vor dem Löthrohre starke Reactionen von Mangan gibt und wohl eine quantitative chemische Untersuchung verdiente.

39) Eisenkalkspath. Der meist krummblättrige, derbe Kalkspath auf den sog. Flußeisensteinlagern der Lahngegenden gibt beim Spalten Winkel von 106° 12′, deren Erkennung bei der mitunter starken Biegung der Spaltungsflächen und anderen durch die in den Massen überall wahrnehmbare Zwillingsbildung bedingten Hindernissen indessen oft erschwert wird. Außerdem verwittert derselbe mit intensiv gelber Farbe, welche auf eine Ausscheidung von Eisenoxydhyrat hindeutet; Alles Eigenschaften, welche dem Eisenkalkspath (Ankerit Haidinger) zukommen.

40) Kupferlasur. Eingesprengt und angeflogen im Schalstein, der das Hangende eines Bleiglanzganges bildet: Wolfenhausen; früher sehr schön auf der Grube Fortunatus bei Dillenburg.

Verzeichniß

der

in der Umgegend von Wiesbaden

vorkommenden

Schmetterlinge

unter Beifügung einer Anzahl

an andern Orten des Herzogthums Nassau

aufgefundener Arten.

Von

L. Vigelius.

Vorwort.

Ich gebe hier ein Verzeichniß der in einer Reihe von 30 Jahren meist in der Umgegend von Wiesbaden gesammelten Schmetterlinge unter Beifügung der dabei gemachten Beobachtungen über Flugzeit und Fundort, damit solches späteren hiesigen Sammlern zum Leitfaden dienen möge.

Auf eine nähere Beschreibung der einzelnen Schmetterlinge sowohl, als auch deren Raupen konnte ich mich nicht einlassen, weil dazu der Raum hier zu beengt seyn würde, und weil dies in dem Werke der Herren Ochsenheimer und Treitschke, deren System ich meinem Verzeichniß zu Grund gelegt habe, von den meisten Arten nachgelesen werden kann. Die Zahlen hinter dem Artnamen bedeuten die Monate der Flugzeit; Wbd., Wiesbaden; Wbg., Weilburg *).

L. Vigelius.

*) Herr Assessor v. Graß hat eine Anzahl Zusätze zu diesem Verzeichnisse freundlichst mitgetheilt, welche immer durch nachgesetztes v. Gr. bezeichnet sind. Der Herausgeber.

I. Tagschmetterlinge. Diurna.

Genus 1. Melitaea.

1. *Artemis*, 5. 6., Wbd., auf allen Waldwiesen.
2. *Cinxia*, 5. 6., Wbd., auf allen Waldwiesen.
3. *Didyma*, 7., Wbd., auf allen Waldwiesen.
4. *Dictynna*, 5., Wbd., auf allen Waldwiesen.
5. *Athalia major*, 6., Wbd., auf allen Waldwiesen.
6. *Athalia minor*, 6., Wbd., auf allen Waldwiesen.

Genus 2. Argynnis.

7. *Selene*, 5., Wbd., auf Waldwiesen.
8. *Euphrosyne*, 5., Wbd., auf Waldwiesen.
9. *Dia*, 5. 7. 9., Wbd., auf Waldwiesen.
10. *Latonia*, 5. u. 9., Wbd., auf Wiesen und Feldern. Im August häufig auf Stoppelfeldern.
11. *Niobe*, 6. u. 7., Wbd., auf Waldwiesen.
12. *Adippe*, 6. u. 7., Wbd., auf Waldwiesen.
13. *Aglaja*, 6. u. 7., Wbd., auf Waldwiesen.
14. *Paphia*, 7. u. 8., Wbd., an Waldsäumen und auf Waldwegen. Er liebt die Blüthen der Brombeere.

Genus 3. Euploea.

(Nichts.)

Genus 4. Vanessa.

Fam. A.

15. *Cardui*, 8. u. 9., auf Feldwegen allenthalben.
16. *Atalanta*, 9., Wbd., liebt den Saft von faulenden Früchten 2c.

Fam. B.

17. *Jo*, 4. 5. 8. u. 9, Wbd., allenthalben, wo Brennesseln stehen und fliegt gerne auf Kleeäckern.
18. *Antiopa*, 4. 5. 8. u. 9., in Vorwäldern um Wiesbaden. Die Raupe im Mai auf der Birke und Weide.
19. *Polychloros*, 4. 5. 7. u. 8., Wbd., allenthalben. Ueberwintert als Schmetterling.
20. *Xanthomelas*, 4. 5. 7. u. 8., Wbg, die Raupe auf Weiden. Selten.
21. *Urticae*, 4. 5 7. u. 8., Wbd., allenthalben. Ueberwintert als Schmetterling.
22. *C. album*, 5. u. 9., Wbd., allenthalben. Ueberwintert als Schmetterling.

Fam. C.

23. *Prorsa*, 7. u. 8., Idstein, auf Waldwiesen, *Levana*, Var. von *Prorsa* bei dem Thiergarten.

Genus 5. Limenitis.

Fam. A. (Nichts.)

Fam. B.

24. *Sibylla*, 6., Wbd., am Waldsaume hinter der Fasanerie.
25. *Camilla*, 8., zu Ems, an Waldhecken auf der linken Lahnseite.
26. *Populi*, 6., Wbd., auf Waldwegen beim Chausseehaus, sucht bei Sonnenschein feuchte Stellen und Koth.

Genus 6. Charaxes.

(Nichts.)

Genus 7. Apatura.

27. *Iris*, 7., Wbd., auf allen Waldwegen, wo er feuchte Stellen aufsucht.
28. *Ilia*, 7., Wbd., (Var. *Clytie*) auf Waldwegen nach Bleidenstadt und dem Chausseehaus zu.

Genus 8. Hipparchia.

Fam. A.

29. *Proserpina*, 6., auf dem Waldweg hinter Dotzheim nach Schlangenbad öfters gefunden.

30. *Hermione*, 7. u. 8., auf Waldwegen auf dem Neroberg und an der Platte.
31. *Briseis*, 8., bei Hochheim, Biebrich. Auf trocknen Sandfeldern bei Mombach.
32. *Semele*, 7. u. 8., Wbd, in Waldungen allenthalben.
33. *Phaedra*, 7., Wbd., bei der Fasanerie selten. Bei Darmstadt häufiger.

Fam. B.

34. *Tithonus*, 7. u. 8., Wbd., in Waldungen allenthalben.
35. *Janira*, 7. u. 8., Wbd., auf Wiesen allenthalben häufig.

Fam. C.

36. *Hyperanthus*, 7. u. 8., Wbd., in Waldungen allenthalben.
37. *Maera*, (Adrasta.) 5. u. 8., Wbd., auf Feldern allenthalben. An Mauern.
38. *Meguera*, 5. u. 8., Wbd., auf Feldern, trockenen Wiesen allenthalben.
39. *Egeria*, 5. u. 8., Wbd.. auf Waldwegen allenthalben.

Fam. D.

40. *Galatea*, 7., Wbd., auf Waldwiesen allenthalben.

Fam. E.

41. *Medusa*, 5., Wbd., auf Waldwiesen allenthalben.

Fam. F.

42. *Medea*, 8., Wbd., auf Waldwiesen und in jungen Waldungen.
43. *Ligea*, 7., Wbd., in jungen Waldungen auf dem Wege nach Schlangenbad. Lichte Waldungen um Schlangenbad. v. Gr.

Fam. G.

44. *Davus*, 6., Wbd., auf feuchten Waldwiesen hinter der Fasanerie.
45. *Pamphilus*, 5. u. 8., Wbd., auf trocknen Wiesen allenthalben.
46. *Iphis*, 7., Wbd., auf Waldwiesen, allenthalben.
47. *Hero*, 5. u. 6., Wbd., auf Waldwiesen. Weilthal bei Weilburg. v. Gr.
48. *Arcania*, 6., Wbd., in Wäldern, allenthalben.

Genus 9. Lycaena.

Fam. A.

49. *Arion*, 8., Wbd., auf Waldwiesen allenthalben, auch in jungen Gehegen.
50. *Euphemus*, 8., Wbd., auf Wiesen, allenthalben.
51. *Erebus*, 8., Wbd., auf Wiesen, allenthalben.
52. *Cyllarus*, 5., Wbd., in jungen Gehegen und Waldwiesen.
53. *Acis*, 6., Wbd., auf Wiesen. In der Dambachs-Wiese.
54. *Argiolus*, 4. 5. u. 7., Wbd., am Waldsaume und an Hecken allenthalben.
55. *Alsus*, 5. u. 7., Wbd., hinter dem Geisberg einzeln. Im Mombacher Wald häufig.
56. *Corydon*, 7. u. 8., Wbd., einzeln auf der Anhöhe beim Denelbach gegen Sonnenberg, gemein im Mombacher Wald. Anbau zwischen Schierstein und Walluf, sodann am Niederwald bei Rüdesheim. v. Gr.
57. *Dorylas*, 7., bei Biebrich auf Kleeäckern. Häufiger im Mombacher Wald.
58. *Adonis*, 5. u. 8., Wbd., auf trocknen Wiesen und Kleeäckern, im Mombacher Wald häufig.
59. *Alexis*, 5. 6. 7. u. 8., Wbd., auf allen Wiesen und Kleeäckern.
60. *Agestis*, 5. u. 8., Wbd., auf trocknen Plätzen.
61. *Eumedon*, 6., im Mombacher Wald.
62. *Argus*, 5. u. 8., Wbd., auf trocknen Grasplätzen.
63. *Aegon*, 5. u. 8., Wbd., auf trocknen Grasplätzen.
64. *Amyntas*, 8., Wbd., auf Wiesen, an feuchten betretenen Stellen.
65. *Polysperchon*, 5., Wbd., auf Wiesen, an feuchten betretenen Stellen.
66. *Hylas*, 5. u. 8., Wbd., auf trocknen Grasplätzen und auf Triften.

Fam. B.

67. *Circe*, 5. u. 7., Wbd., auf allen Wiesen.
68. *Chryseis*, 6., Wbd., auf Waldwiesen. Hinter dem Geisberg.

69. *Phlaeas*, 5—9., Wbd., an trockenen Waldsäumen und Wiesen. Neroberg. Auf den Blüthen von Thymus Serpyllum.
70. *Virgaureae*, 7., Wbd., an Waldsäumen, liebt die Blüthe der Brombeere.
71. *Lucina*, 5., Wbd., auf Waldwiesen.

Fam. C.

72. *Rubi*, 4. u 5., Wbd., in Waldungen, namentlich in Birkgehegen.
73. *Quercus*, 7., Wbd., in Waldungen. Raupe im Mai, Walkmühle an hohen Eichen.
74. *Ilicis*, 6., Wbd., in Waldungen an niedern Gehegen.
75. *Pruni*, 6., Wbd., in Gärten und an Hecken.
76. *Betulae*, 8, Wbd., in Gärten und an Hecken.

Genus 10. Papilio.

77. *Podalirius*, 5. u. 8., Wbd., in Waldungen und auf Wiesen. Zieht des Morgens aus den Waldungen in die Thäler zur Nahrung aus.
78. *Machaon*, 5. u. 7., Wbd., auf Waldwiesen, Feldern und in Gärten.

Genus 11. Zerynthia.

(Nichts.)

Genus 12. Doritis.

(Nichts.)

Genus 13. Pontia.

79. *Crataegi*, 6., Wbd., auf Wiesen und Feldern.
80. *Brassicae*, 5. 8. u. 9., Wbd., auf Feldern, Wiesen und in Gärten.
81. *Rapae*, 5. 8. u. 9., Wbd, auf Feldern, Wiesen und in Gärten.
82. *Napi*, 5., Wbd., auf Wiesen und in Gärten.
83. *Daplidice*, 9., Wbd., auf trocknen Feldern. Mühlweg — Landgraben.

84. *Cardamines*, 4. 5., Wbd., auf allen Wiesen.
85. *Sinapis*, 4. 7., Wbd., desgleichen.

Genus 14. Colias.

86. *Edusa*, 5. 8., Wbd., auf Kleeäckern. (Mühlweg, Landgraben. v. Gr.)
87. *Hyale*, 5. 8., Wbd., desgleichen.
88. *Rhamni*, 5. u. 7. Wbd., desgleichen.

Genus 15. Hecaerge.

(Nichts.)

Genus 16. Hesperia.

Fam. A.

89. *Malvarum*, 8., Wbd., auf trocknen Grasplätzen im oberen Dambachsthal. Mühlweg.
90. *Lavaterae*, 7., Mombach, auf trocken sandigen Stellen.
91. *Carthami*, 5. u. 8., Mombach, desgleichen.
92. *Fritillum*, 7., Mombach, desgleichen.
93. *Alveolus*, 5. Wbd., auf Waldwiesen, allenthalben.
94. *Sertorius*, 7., Wbd., auf Waldwiesen hinter dem Geisberg und häufiger im Mombacher Wald.
95. *Tages*, 5. u. 8., Wbd., auf Waldwiesen, allenthalben (Kurhausanlagen).

Fam. B.

96. *Paniscus*, 7., Schlangenbad, auf Waldwiesen. (Weilthal bei Weilburg. v. Gr.)
97. *Sylvanus*, 6., Wbd., in niedern Waldungen.
98. *Comma*, 8., Wbd., in niedern Waldungen, gemein.
99. *Linea*, 6. 7. u. 8., Wbd., in niedern Waldungen, gemein.
100. *Actaeon*, 7., Mombacher Wald und bei Wiesbaden in niedern Waldungen, selten.

Genus 17. Chimaera.

(Nichts.)

Genus 18. Atychia.

Fam. A. (Nichts).

Fam. B.

101. *Globulariae*, 7., Wbd., in Niederwaldungen, im trocknen Gras.
102. *Statices*, 5. u. 6., Wbd., in Niederwaldungen. Auf Wiesen.
103. *Pruni*, 7. u. 8., bei Budenheim, an Schlehenhecken.
104. *Infausta*, 7., Lorch, am Weg nach Weisel häufig, Raupe 6., an Prunus spinosa. Entblättert die Sträuche völlig und geht wahrscheinlich aus Mangel an der rechten Futterpflanze alsdann auch Kleearten an. v. Gr.

II. Abendschmetterlinge. Crepusculares.

Genus 19. Zygaena.

105. *Minos*, 7., Wbd., auf allen Waldwiesen und auf grasigen Waldstellen.
106. *Achilleae*, 7., Mombacher Wald.
107. *Meliloti*, 7., Wbd., auf Waldwiesen und grasigen Waldplätzen.
108. *Trifolii*, 6., Wbd., auf allen Wiesen.
109. *Lonicerae*, 7., Wbd., auf Waldwiesen.
110. *Filipendulae*, 7., Wbd., auf Waldwiesen.
111. *Peucedani*, 7., Wbd., auf grasigen Waldstellen, im Mombacher Wald häufig.
112. *Hippocrepidis*, 7., auf grasigen Waldstellen, im Mombacher Wald häufig. (Dotzheim. F. Sandb.)
113. *Onobrychis*, 7. u. 8., Wbd., Mombacher Wald, in Waldungen, liebt die Blüthen des Heidekrauts.

Genus 20. Syntomis.

(Nichts.)

Genus 21. Thyris.

114. *Fenestrina*, 5. u. 6., Wbg. und im Mombacher Wald in den Vorhecken, wo man ihn im Sonnenschein auf Blüthen und Blättern sitzend findet. (Weilthal auf den Blüthen von Veronica chamaedrys. v. Gr. Vorzüglich auf Clematis Vitalba. F. Sandb.)

Genus 23. Sesia.

115. *Apiformis*, 5., Wbd., in den Anlagen am Cursaal an Pappelbäumen.
116. *Asiliformis*, 5., Wbd., daselbst selten.
117. *Cynipiformis*, Wbd., daselbst.
118. *Culiciformis*, 5., Wbd., in Gärten auf Johannisbeersträuchen in der Sonne von 11—12 Uhr.
119. *Hylaeiformis*, Wbd., an Baumstämmen.
120. *Sapygaeformis*, 7., Wbd., auf grasigen Waldstellen.
121. *Chrysidiformis*, 7., Wbd., in der Mittagssonne auf Blüthen.
122. *Tipuliformis*, 5., Wbd., in Gärten auf Johannisbeersträuchern zwischen 11—12 Uhr.
123. *Tenthrediniformis*, 7., Wbd., auf grasigen Waldstellen auf der Blüthe des gelben Sternkrauts in der Mittagssonne.
124. *Mutillaeformis*.

Genus 24. Macroglossa.

Fam. A.

125. *Fuciformis*, 5. u. 7., Wbd., (Mombacher Wald), auf Wiesen an der Blüthe der Salvia pratensis und andern.
126. *Bombyliformis*, 6., Wbd., daselbst.
127. *Stellatarum*, 7. 8. u. 9., Wbd., an der Blüthe des Seifenkrautes und an andern Blumen. (Findet sich öfters in Zimmern, woselbst er überwintert. v. Gr.)

Fam. B.

128. *Oenotherae*, 5., Wbd., auf der Blüthe der Salvia pratensis Abends in dem Dambach-Thal.

Genus 25. Deilephila.

Fam. A.

129. *Nerii*, 8., Wbd., an der Blüthe des Seifenkrauts und andern den Schwärmern beliebten Blumen.
130. *Celerio*, 9., Wbd., in den Curhaus-Anlagen Abends an der Schweizerhofe, in warmen Jahren, z. B. 1846.
131. *Elpenor*, 5., Wbd., in Gärten Abends am Geisblatt.
132. *Porcellus*, 5. u. 7., Wbd., an den Blüthen der Salvia pratensis, später an anderen Blumen.

Fam. B.

133. *Lineata*, 7., Wbg., an der Blüthe des Seifenkrauts.
134. *Galii*, 5. u. 6., Wbd., an der Blüthe der Salvia pratensis und am Seifenkraut. (Die Raupe 9., in den Gräben der Chausseen nach Biebrich und Erbenheim an Galium verum und Galium mollugo, sodann auf Wiesen am Main bei Hochheim. v. Gr.)
135. *Euphorbiae*, 5. 6. 7., Wbd., an denselben Blüthen.

Genus 26. Sphinx.

136. *Pinastri*, 8., Wbd., am Rande des Fichtenwaldes auf dem Neroberg an Baumstämmen öfter gefunden.
137. *Convolvuli*, 8. 9., Wbd., an den Blüthen des Seifenkrauts und der Schweizerhofe.
138. *Ligustri*, 6. 7., Wbd., in Gärten an der Blüthe des Geisblatts.

Genus 27. Acherontia.

139. *Atropos*, 5. 9. 10., Wbd., auf Kartoffeläckern, fliegt öfter in Zimmer.

Genus 28. Smerinthus.

140. *Tiliae*, 5. 6., Wbd., an Stämmen der Linden und anderer Bäumen in Anlagen.

141. *Ocellata*, 5. 6., Wbd., in Gärten, an Weiden und Obstbäumen.
142. *Populi*, 5. 8., Wbd., in den Curhausanlagen an Pappelbäumen.

III. Spinner. Bombyces.

Genus 29. Saturnia.

143. *Carpini*, 4. 5., Wbd., in Wäldern und Gärten.

Genus 30. Aglia.

144. *Tau*, 4. 5., Wbd, in Buchenwäldern allenthalben.

Genus 31. Endromis.

145. *Versicolora*, 3., Wbd., bei der Fasanerie und hinter dem Geisberg in Birkgehegen.

Genus 32. Harpyia.

Fam. A.

146. *Vinula*, 5. 8., Wbd., allenthalben an Weidenbäumen.
147. *Erminea*, 6., Wbd., am Wege nach der Dietenmühle. Selten.
148. *Furcula*, 5. 6., Wbd., in Buchenwaldungen. Man findet die Raupe im September. (Walkmühle. v. Gr.)
149. *Bifida*, 5., Wbd., in den Curhausanlagen an Pappeln.
150. *Bicuspis*, 6., bei Wehen auf Birken.

Fam. B.

151. *Fagi*, 5. 6., Wbd., man findet ihn öfter an Baumstämmen. Die Raupe im Herbst auf Eichen.
152. *Milhauseri*, 5., Wbd., die Raupe und Puppe 8. u. 9. an den Stämmen hoher Eichen und Rüstern rc.

Genus 33. Notodonta.

Fam. A.

153. *Tritophus*, 5. 6., Wbd., die Raupe im Juli und September an Pappeln in den Curhausanlagen.

154. *Ziczac*, 4. 5. 7. 8., Wbd., an Weiden allenthalben.
155. *Dromedarius*, 5. 8., Wbd., Raupe im Juni und September auf Birken, Erlen &c.

Fam. B.

156. *Camelina*, 6., Wbd., allenthalben, wo Eichen, Birken, Weiden, Pappeln &c. stehen.

Fam. C.

157. *Dictaea*, 5. 6., Wbd., die Raupe an Zitterpappeln hinter dem Geisbergweg, im September.
158. *Dictaeoides*, 6., Wbd., die Raupe wird im Frühjahr und Herbst auf dem Neroberg von Birken geschlagen.
159. *Argentina*, 6. 8., Wbd., die Raupe wird im Frühjahr und im Juli von jungen Eichen geklopft. Auf dem Neroberg.

Fam. D.

160. *Palpina*, 5. 6. 8., Wbd., die Raupe auf Weiden, Pappeln allenthalben, den ganzen Sommer.
161. *Plumigera*, 11. 12., Wbd., die Raupe wird im Mai von Masholder im Dambachthal häufig geklopft.
162. *Bicolora*, 6., Wbd., gegen die Platte hin einmal aufgefunden.
163. *Velitaris*, 6., Wbd., die Raupe wird im Herbste von Eichen geschlagen.
164. *Melagona*, 6., Wbd., die Raupe wird im Herbste von Eichen und Buchen geschlagen.
165. *Crenata*, 6., Wbg., in Waldungen hinter dem Windhof, den Schmetterling gleichzeitig mit der Raupe von Cat. fraxini von Zitterpappel, Populus tremula, geschlagen. v. Gr.
166. *Dodonaea*, 5 6., Wbd., Raupe im Juli und August von Eichen auf dem Neroberg geschlagen.
167. *Chaonia*, 4. 5, Wbd., Raupe im Juli und August von Eichen auf dem Neroberg geschlagen.
168. *Querna*, 4. 5., Wbd., Raupe im Juli und August von Eichen auf dem Neroberg geschlagen.

169. *Tremula*, 5. 6., Wbd., Raupe im Juli und August von Eichen auf dem Neroberg geschlagen, auch in Obstgärten an Baumstämmen häufig.

Genus 34. Cossus.

Fam. A.

170. *Ligniperda*, 6. 7., Wbd., an Baumstämmen. (Raupe an den Stämmen der Weiden und Pappeln, in Gärten im Holze der Trauerweiden, der Aepfel und Birnbäume. Die im Herbste oft sehr häufig gefundenen Raupen überwintern und entwickeln sich erst 5. und 6. nächsten Jahres. v. Gr.)

Fam. B.

171. *Aesculi*, 7, Wbd., an Baumstämmen und Planken in den Curhausanlagen. (An Obstbäumen im Wellritzthal. v. Gr.)
172. *Arundinis*, 6. 6., Wbd., die Raupe im Stengel des Rohrs am Salzbach.

Genus 35. Hepiolus.

173. *Humuli*, 6. 7., Rennerod, die Raupe an Wurzeln verschiedener Pflanzen.
174. *Sylvinus*, 8. 9., Wbd., fliegt des Abends über Wiesen und Grasplätze. Allenthalben.
175. *Lupulinus*, 5., Wbd., fliegt des Abends über Wiesen und Grasplätze. Allenthalben.
176. *Hectus*, 6., Wbd., Abends an Waldsäumen im Nerothal. (*Var. nemorosa*, 6., Wbd., bei Sonnenberg. v. Gr.)

Genus 36. Lithosia.

Fam. A.

177. *Quadra*, 7., Wbd., in allen Waldungen, wo er von den Bäumen geklopft wird. (An Stämmen alter Eichen. v. Gr.)
178. *Griseola*, 6., Wbd., in allen Waldungen, wo er von den Bäumen geklopft wird.
179. *Complana*, 7., Wbd., desgleichen.
180. *Lurideola*, 7., Wbd., desgleichen.
181. *Gilreola*, 7., Wbd., im Mombacher Wald auf Blumen.

182. *Helveola,* 7., Wbd., am Saume der Buchenwaldungen wird er beim Schlagen im Gebüsche aufgescheucht.
183. *Luteola,* 7., Wbd, im Mombacher Wald häufig.
184. *Aureola,* 6. 7., Wbd., desgleichen.
185. *Rubricollis,* 5. 6., Wbd., im Mombacher Wald. (Walkmühle, Chausseehaus. v. Gr.)

Fam. B.

186. *Rosea,* 6. 7., Wbd., auf dem Neroberg in Eichenhecken.
187. *Roscida,* 6. 7., Wbd., auf Waldwiesen.
188. *Irrorea,* 6., Wbd., auf Waldwiesen.
189. *Eborina,* 6. 7., Wbd. an Waldsäumen, auf Blättern.

Fam. C.

190. *Ancilla,* 6., Wbd., an Waldsäumen im Nerothal und an Hecken. (Niederwaldungen bei Aßmannshausen. v. Gr.)

Fam. D.

191. *Mundana,* 7., Schlangenbad, an Mauern, selbst in Gebäuden häufig. (Wbd., in Gebäuden. v. Gr.)

Genus 37. Psyche.

Fam. A.

192. *Pulla,* 5., Wbd., auf Wiesen im Nerothal ꝛc.
193. *Nitidella,* 5, Wbd., auf Waldwiesen.
194. *Pectinella,* 7., Wbd., auf Waldwiesen und in jungen Gehegen.
195. *Bombycella,* 5, Ems, die Raupe am Chausseegeländer an der Lahn gefunden im August.
196. *Pseudobombycella,* 5., Wbd., in Laubwaldungen. Lebt an der Rinde der Birken.

Fam. B.

197. *Graminella,* 7., Wbd., in Wäldern allenthalben; man findet die Puppe häufig an Stämmen oder trocknen Stengeln.

Genus 38. Liparis.

198. *Monacha,* 7. 8., Wbd., in allen Buchenwaldungen. (Kiefern, Fichte und ausnahmsweise an Laubholz. v. Gr.)

199. *Dispar*, 8. 9., Wbd., in allen Gärten.
200. *Salicis*, 7., Wbd., allenthalben, wo Weiden und Pappeln stehen.
201. *V. nigrum*, 6., Wbd., an den Linden, beim Pulverhäuschen. (Chaussee nach Schwalbach an den Buchen. v. Gr.)
202. *Chrysorrhoea*, 7. 8., Wbd., an allen Obstbäumen.
203. *Auriflua*, 6. 7., Wbd., in Gärten und Waldungen nicht selten.

Genus 39. Orgyia.

Fam. A.

204. *Pudibunda*, 5. 6., Wbd., in Buchenwaldungen häufig. (Raupe im Herbst in der Platanenallee der Wilhelms- und der Rheinstraße. v. Gr.)
205. *Fascelina*, 7., Wbd., man findet die Raupe im Mai auf Klee, allenthalben.
206. *Coryli*, 5., Wbd, man findet die Raupe im August und September häufig auf Buchen.

Fam. B.

207. *Gonostigma*, 7. 9., die Raupe wurde öfter im Mai und Juni auf der Wollweide gefunden und erzogen.
208. *Antiqua*, 8. 9., Wbd., allenthalben, wo Bäume stehen.

Genus 40. Pygaera.

Fam. A. (Nichts.)

Fam. B.

209. *Anastomosis*, 5. 7., Wbd., an Weiden in der Salzwiese.
210. *Reclusa*, 5. 7., Wbd., auf Weiden findet man die Raupe im Mai und Juni.
211. *Curtula*, 5. 7., Wbd., desgleichen.
212. *Anachoreta*, 5. 7., Wbd., desgleichen.

Fam. B.

213. *Bucephala*, 5. 6., an Waldsäumen häufig von den Bäumen zu schlagen.

Genus 41. Gastropacha.

Fam. A.

214. *Ilicifolia*, 5., Wbd., die Raupe im Juni bis August auf Saalweide und Heidelbeeren zu suchen.
215. *Betulifolia*, 5., Wbd., die Raupe auf Eichen. Auf dem Neroberg vom Juni bis August.
216. *Populifolia*, 6. Wbd., an Pappelbäumen nach der Dietenmühle.
217. *Quercifolia*, 7., Wbd., in allen Gärten an Steinobstbäumen, wo man Raupe und Puppe im Mai und Juni findet.
218. *Pruni* 7, Wbd., in Gärten und an Obstbäumen nach Biebrich hin.
219. *Pini*, 7., Wbd., am Curhaus auf Weymuthskiefern, die Raupe im Mai und Juni. (An Kiefern am Geisberg und Neroberg. v. Gr.)

Fam. B.

220. *Potatoria*, 7., Wbd., die Raupe im Mai und Juni auf Grasplätzen. Neroberg.

Fam. C.

221. *Trifolii*, 6. 7., Wbd, in den Wiesen hinter dem Geisberg.
222. *Quercus*, 7., Wbd., allenthalben häufig.
223. *Rubi*, 6., Wbd., auf allen Wiesen.

Fam. D.

224. *Dumeti*, 10., Wbd., in den Wiesen nach dem Neroberg.

Fam. E.

225. *Populi*, 9. 10., Wbd., in den Curhausanlagen, an Baumstämmen. (Die Raupe im Juni an den Stämmen der Schwarzpappel. v. Gr.)
226. *Crataegi*, 9. 10., Wbd., die Raupe im Mai und Juni auf Hagedorn, Schlehen, auch Eichen.
227. *Processionea*, 8. 9., Wbd., bei der Walkmühle an den hohen Eichen.
228. *Lanestris*, 5., Wbd., allenthalben an Schlehenhecken.
229. *Catax*, 9. 10., Wbd., an Eichen.

230. *Castrensis*, 7. Wbd., mehr im Mombacher Wald. Dort suchen die Raupen im Mai und Juni die Wolfsmilchpflanze auf.
231. *Neustria*, 7., Wbd., an allen Obstbäumen.

Genus 42. Eyprepia.

Fam. A.

232. *Grammica*, 7., Wbd., im Mombacher Wald, an trockuen grasigen Stellen.

Fam. B.

233. *Russula*, 7. 9., Wbd., in jungen Gehegen, die mit Gras bewachsen sind. Im Herbst auf den Wiesen nach Sonnenberg. (Hinter der Walkmühle auf Wiesen und Schneisen. v. Gr.)
234. *Jacobaeae*, 5. 8., Wbd., in jungen Gehegen die mit Gras bewachsen sind.
235. *Plantaginis*, 5. 6., Wbd., auf der Wiese nach der Leichtweishöhle. (Unter der Platte, bei Lorch auf grasigen Waldstellen. v. Gr.)
236. *Dominula*, 6. Wbd., an dem Bach hinter der Fasanerie.
237. *Hera*, 7., an den Steingruben im Dennelbachthal. (Schlangenbad, Weilburg am Kanapée v. Gr.)

Fam. C.

238. *Purpurea*, 6., Wbd., Mombach, die Raupe im April und Mai auf grasigen Waldstellen. Hinter der Lohmühle im Nerothal.
239. *Villica*, 6., Caub und St. Goarshausen auf Grasplätzen.
240. *Aulica*, 6, Mombacher Wald. Selten.
241. *Caja*, 8., Wbd., auf Wiesen und in Gärten.
242. *Hebe*, 6., Wbd., mehr im Mombacher Wald auf Wolfsmilchkraut. Raupe im Mai bei Biebrich.

Fam. D.

243. *Maculosa*, 6. 8., ist im Mombacher Wald gefunden worden.
244. *Fuliginosa*, 4. 7., Wbd., in Gärten und Wiesen.

Fam. E.

245. *Mendica,* 5. 6., Wbd., die Raupe auf Brennesseln in Gärten und Anlagen.
246. *Menthastri,* 6., Wbd., in Gärten.
247. *Urticae* 6., Lorch, Waldränder. v. Gr.
248. *Lubricipeda,* 5. 6., Wbd., in Gärten.

IV. Eulen. Noctuae.

Genus 43. Acronycta.

Fam. A.

249. *Leporina,* 6., Wbd., an Baumstämmen an dem Bach nach der Dietenmühle.
250. *Aceris,* 5. 6, Wbd., an Obstbaumstämmen.
251. *Megacephala,* 5. 6., Wbd., desgleichen.
252. *Alni,* 5. Wbd., die Raupe im Juni auf Erlen und Eichen im Nerothal.
253. *Ligustri,* 5. 6. 7., Wbd., die Raupe im Juli und August auf der Rainweide im Thal von Sonnenberg nach Rambach.

Fam. B.

254. *Tridens,* 5. 7., Wbd., an Baumstämmen und Geländern.
255. *Psi,* 5. 7., Wbd., desgleichen.
256. *Auricoma,* 5. 8., Wbd., die Raupe im Juni und Juli. Dann September und October auf Wollweidegebüschen bei der Walkmühle und Dotzheim.
257. *Rumicis,* 5. 7., Wbd., allenthalben. Raupe an niederen Gewächsen.
258. *Euphorbiae,* 4. 5. 7., Wbd., die Raupe fand ich bei Mombach an Wolfsmilch im August.

Genus 44. Diphtera.

259. *Orion,* 4. 5. Wbd., die Raupe im August und September auf den Eichen bei der Walkmühle.

Genus 45. Bryophila.

Fam. A.

260. *Glandifera*, 8. 9., Wbd., an Mauern. Kommt auch öfter in die Zimmer.
261. *Perla*, 8., Wbd., an der Mauer beim Faulbrunnen gefunden.

Fam. B.

262. *Ereptricula*, 8., Wbd., an den Geländern in meinem Garten am Sonnenberger Weg.
263. *Receptricula*, 8., Wbd., desgleichen.
264. *Fraudatricula*, 7., Wbd., an Gartenplanken.
265. *Raptricula*, 7., Wbd. Ich fand ihn Abends in meinem Garten auf den Blättern der Mirabellen, die mit Honigthau überzogen waren.

Genus 46. Kymatophora.

266. *Xanthoceros*, 9 10, Wbd., Ende September und October fand ich ihn beim Klopfen an Eichen- und Buchensträuchen im Nerothal und bei der Walkmühe.
267. *Diluta*, 9. 10., Wbd., desgleichen auf dem Neroberg.
268. *Fluctuosa*, 5. 6., Wbd., auf dem Neroberg in Eichenbüschen.
269. *Octogesima*, 5., Wbd., auf dem Neroberg in Eichenbüschen.
270. *Or*, 5., Wbd., desgleichen.
271. *Flavicornis*, 4. 5., Wbd., hinter dem Geisberg und in den Curhausanlagen, von Birken und anderen Bäumen zu klopfen.

Genus 47. Episema.

272. *Caeruleocephala*, 9. 10., Wbd., die Raupen im Frühjahr an allen Obstbäumen häufig.
273. *Graminis*, 7., Hadamar, in Wiesen.

Genus 48. Agrotis.

274. *Multangula*, 7., Wbd. und Weilburg. An Gartengeländern. H. Blum fand sie auf dem Neroberg.
275. *Vitta*, 8. 9., Wbd., in den Curhausanlagen im Gras. Auf dem Neroberg Abends an der Heidenblüthe.

276. *Aquilina*, 7., Wbd., in meinem Garten und auf dem Nero-berg öfter gefunden. Auch an Heidenblüthen.
277. *Tritici*, 6. 7., Wbd., auf den mit Honigthau überzogenen Blättern des Steinobstes. Abends.
278. *Fumosa*, 8., Wbd., desgleichen.
279. *Suffusa*, 7. 8., Wbd., an Pfählen.
280. *Segetum*, 6. 7, Wbd., in allen Wiesen, fliegt auch an die Blüthen der Salvia pratensis.
281. *Exclamationis*, 6. 7., Wbd., desgleichen.
282. *Valligera*, 7. 8., Mombach, auf trockenem Sande, wo sie durch das bloße Auftreten aufgescheucht wird.
283. *Tenebrosa*, 8. 9., Wbd., Abends auf der Heidenblüthe.

Genus 49. Cocytia.

(Nichts.)

Genus 50. Amphipyra.

Fam. A.

284. *Tragopoginis*, 8. 9., Wbd., an Gartengeländern.
285. *Cinnamomea*, 9. 10., Wbd. Ich fand sie öfter hinter den Läden meiner Fenster, wo sie sich für den Winter zu bergen suchte.
286. *Pyramidea*, 8. 9., Wbd., allenthalben, häufig in dunklen Verstecken.
287. *Typia*, 7. 8., Wbd., desgleichen, unter Brücken rc.

Fam. B.

288. *Perflua*, 8. 9., Wbd. u Wehen. Selten an Gartengeländern.
289. *Birivia*, 7., Wbd., Abends in Gärten auf den Blättern der Steinobstbäume, die mit Honigthau bedeckt sind; dann in Häusern an dunklen Stellen.
290. *Lucipeta*, 7., Wbg., die Raupe auf Brennesseln. (In der Gegend von Naſtätten. v. Gr.)

Genus 51. Noctua.

291. *Ravida*, 5., Wbd., in dunklen Verstecken.
292. *Augur*, 7., Wbd., an Gartengeländern.

293. *Neglecta*, 8. 9, Wbd., an den Blüthen des Heidenkrautes. Abends auf dem Neroberg.
294. *Sigma*, 6., Wbd., Abends an der Brombeerblüthe.
295. *Baja*, 8. 9., Wbd., Abends auf Blüthen in den Curhausanlagen, auch auf der Heidenblüthe.
296. *C. nigrum*, 7. 8. 9., Wbd., in Gärten, Wiesen und an der Blüthe des Heidenkrautes.
297. *Triangulum*, 6. 7., Wbd., desgleichen.
298. *Plecta*, 6. u. 9., Wbd., öfter in Wehen. Die Raupe suche im Mai und dann wieder im Juli am Salat und anderen Küchenkräutern.
299. *Polygona*, 7., Wbd., die Raupe im Mai auf Wegerich. Der Schmetterling lebt verborgen, und ich fand ihn des Abends an Hecken fliegen.

Genus 52. Triphaena.

300. *Comes*, 7. 8., Wbd., an der Blüthe des Lavendels, am Abend auch auf der Heidenblüthe.
301. *Subsequa*, 8., Wbd., desgleichen.
302. *Pronuba*, 5. 8., Wbd., auf Wiesen und an der Blüthe der Salvia pratensis an Abenden; dann in Gebüschen.
303. *Fimbria*, 7. 8. 9., Wbd., wird öfter von Bäumen geschlagen.
304. *Linogrisea*, 6., Wbd., die Raupe im Frühjahr unter Gras.

Genus 53. Hadena.

Fam. A.

305. *Saponariae*, 5. 6., Wbd., kam mir des Abends öfter ins Zimmer, auch fand ich sie an der Blüthe der Salvia pratensis.
306. *Capsincola*, 8. 9., Wbd., des Abends auf Blüthen verschiedener Gewächse in Gärten.
307. *Perplexa*, 6., Wbd., an Gartengeländern.
308. *Cucubali*, 5., Wbd., an den Blüthen der Salvia pratensis.

Fam. B.

309. *Popularis*, 9., Wbd., fliegt des Abends bei Licht öfter in die Zimmer.

310. *Leucophaea*, 5., Wbd., an Baumstämmen nicht selten.
311. *Cespitis*, 9. 10., des Abends im Gras fliegend. Auf dem Neroberg.

Fam. C.

312. *Dentina*, 5. 8., Wbd., in Gärten Abends an der Blüthe der Syringa persica und an Gartengeländern.
313. *Atriplicis*, 5. 6., Wbd., an Gartengeländern.

Fam. D.

314. *Adusta*, 5. 6., Wbd., an Gartengeländern.
315. *Thalassina*, 5. 6., Wbd., desgleichen.
316. *Genistae*, 5. 6., Wbd., desgleichen, allenthalben häufig.
317. *Contigua*, 5., Wbd., in Niederwaldungen öfter von Bäumen geklopft.
318. *Convergens*, 9. 10., Wbd., desgleichen hinter der Walkmühle.
319. *Protea*, 9. 10., Wbd., desgleichen.
320. *Faehrii*, 5., Wbd., diese Seltenheit ist noch nicht abgebildet und nicht beschrieben. Hr. Blum fand dieselbe in meiner Gegenwart des Abends auf dem Neroberg über den Rasen hinfliegend. Er hat ihr den Namen seines Freundes Fähr zu Gunzenhausen gegeben.

Genus 54. Eriopus.

321. *Pteridis*, 5. 6., Wbd., der verstorbene Groß will sie gefunden und erzogen haben.

Genus 55 Phlogophora.

Fam. A.

322 *Scita*, 7., Wbd., H. Groß will sie im Rheingau gefunden haben.

Fam. B.

323. *Meticulosa*, 7., Wbd., ich fand sie öfter des Abends an Blumen in den Curhaus-Anlagen. Auch in Niederwaldungen auf Gesträuchen.
324. *Lucipara*, 5. 6. 7., Wbd., an Gartengeländern.

Genus 56. Miselia.

Fam. A.

325. *Filigramma*, 5. 6., Wbd., im Wald nach dem Neroberg von der Steinhole aus. Abends an Blüthen.
326. *Conspersa*, 5. 6., Wbd. daselbst.
327. *Comta*, 5., Wbd., an Gartengeländern.
328. *Albimacula*, 5. 6., Wbd., im Wald nach dem Neroberg auf Blüthen.

Fam. B.

329. *Culta*, 5., Wbd., man findet die Raupe im Herbste auf Weißdorn, an der Chaussee nach der Platte.
330. *Oleagina*, 4. 5., Wbd., an Geländern an der Chaussee nach Sonnenberg.
331. *Oxyacanthae*, 8. 9., Wbd., die Raupe findet man im Frühjahr allenthalben, an den Stämmen der Zwetschenbäume.
332. *Aprilina*, 8. 9., Wbd., öfter auf dem Neroberg an Eichstämmen gefunden.

Genus 57. Polia.

Fam. A.

333. *Chi*, 7. 9., Wbd., wurde im Nerothal öfter von Bäumen geschlagen.
334. *Serena*, 8., Wbd., an Baumstämmen und Geländern.
335. *Dysodea*, 7. 8., Wbd., in Gärten, wo Salat gezogen wird. Sie fliegt gern an der Blüthe des Lavendels.
336. *Saliceti*, 7. Wbd., im Nerothal am Waldsaume von Gesträuchen zu schlagen.
337. *Flavicincta*, 8. 9., Wbd., an Geländern. Fliegt auch bei Licht in die Zimmer.
338. *Nigrocincta*, 6., Nassau, an der Lahn gefunden. (Die Raupe fand ich im Juni 1834 an dem Felsen des Weilwegs bei Weilburg unter den Blättern von Verbascum thapsus, von denen sie sich nährte. v. Gr.)

Fam. B.

339. *Advena*, 6., Wbd., an Gartengeländern.

340. *Tincta*, 5., Wbd., bei der Walkmühle des Abends an einer Hecke gefangen.
341. *Nebulosa*, 5. 6. Wbd., an Baumstämmen nach der Dietenmühle zu.

Genus 58. Trachea.

342. *Praecox*, 7., bei Mombach.
343. *Porphyrea*, 6., Wbd., an der Brombeerblüthe des Abends.
344. *Piniperda*, 5. 6., Wbd., an den Kiefern auf dem Neroberg.

Genus 59. Apamea.

Fam. A.

345. *Nictitans*, 7. 8., Wbd., Abends an der Heidenblüthe bei der Walkmühle und auf dem Neroberg.
346. *Didyma*, 7., des Abends auf den Blättern des Steinobstes, die mit Honigthau überzogen sind.

Fam. B.

347. *Furuncula*, 6. 7. 8., Wbd., an Bretterwänden und in Hecken.
348. *Latruncula*, 6. 7., Wbd., desgleichen.
349. *Strigilis*, 6. 7., Wbd., desgleichen.

Fam. C.

350. *Testacea*, 9. 10., Wbd., Abends fliegend auf der Wiese nach Sonnenberg.
351. *Basilinea*, 5. 6., Wbd., an Bretterwänden und Gartengeländern.
352. *Infesta*, 5. 6., Wbd., desgleichen.

Genus 60. Mamestra.

353. *Pisi*, 5. 6., Wbd., die Raupe findet man im September gegen Abend in Wiesen an Stengeln verschiedener Pflanzen sitzen.
354. *Oleracea*, 5. 6, Wbd., an allen Gartengeländern.
355. *Albicolon*, 5. 6., Wbd. Ich fand sie öfter Abends an den Blüthen der Syringa persica.

356. *Chenopodii*, 5. 6., Wbd., an Gartengeländern. Abends an Blüthen in Gärten.
357. *Brassicae*, 5. 6., Wbd., in allen Gärten häufig an Geländern.
358. *Persicariae*, 5. 6., Wbd., selten, an Geländern.

Genus 61. Thyatira

359. *Batis*, 5., Wbd., hinter dem Geisberg an Brombeerhecken.
360. *Derasa*, 5, Wbd., desgleichen.

Genus 62. Calpe.

361. *Libatrix*, 9. 10, Wbd., kommt im Herbste in Häuser und Keller, wo sie dunkle Stellen sucht um zu überwintern.

Genus 63. Mythimna.

Fam. A.

362. *Turca*, 7., Wbd., auf dem Neroberg des Abends öfter an Brombeerblüthen gefangen, auch auf Heide.

Fam. B.

363. *Xanthographa*, 8. 9., Wbd., auf dem Neroberg Abends auf Heidenblüthe.
364. *Texta*, 8., Wbd., desgleichen.

Genus 64. Orthosia.

365. *Caecimacula*, 8. 9., Wbd., aus Raupen auf niederen weichen Pflanzen gezogen.
366. *Instabilis*, 4. 5., Wbd., allenthalben wo Lindenbäume stehen.
367. *Munda*, 4. 5., Wbd., die Puppen im März an den Wurzeln der Linden beim Pulverhäuschen.
368. *Ypsilon*, 6. 7., Wbd. Ich fand sie öfter Abends am Bache nach der Dietenmühle auf den Blättern der Rüster, die mit Honigthau überzogen waren.
369. *Lota*, 8., Wbd., die Raupe auf Weiden.
370. *Macilenta*, 9. 10., Wbd., im Herbste in niederen Gebüschen im Walde, auch an Bäumen bei Bächen.
371. *Gracilis*, 4. 5., Wbd., öfter in Wiesen gefunden.

372. *Gothica*, 4. 5., Wbd., die Puppe im März an den Wurzeln der Linde.
373. *Stabilis*, 4. 5., Wbd., desgleichen.
374. *Miniosa*, 5., Wbd., die Puppe auf dem Neroberg an den Wurzeln der Eichen, im März.
375. *Cruda*, 4. 5., Wbd., auf Eichen, die Raupe öfter erzogen.
376. *Pistacina*, 8. 9., Wbd., in Hecken.
377. *Litura*, 9. 10., Wbd., desgleichen im Nerothal.
378. *Rubricosa*, 3., Wbd., fliegt in den ersten Frühlingstagen, versteckt sich im Laube und fliegt des Abends gern an die Blüthe der Saalweide.

Genus 65. Caradrina.

Fam. A.

379. *Hebraica*, 8., Wbd., auf der Heidenblüthe bei der Walkmühle.
380. *Morpheus*, 6., Wbd., an Baumstämmen.
381. *Cubicularis*, 6. 7., Wbd., häufig in Gebäuden und Heuspeichern.

Fam. B. (Nichts.)

Fam. C.

382. *Blanda*, 8., Wbd., in Gärten des Abends auf Blumen.
383. *Alsines*, 7. 8., Wbd., Abends an der Heidenblüthe.
384. *Respersa*, 6. 7., Wbd., an Bretterwänden.

Fam. D.

385. *Trilinea*, 6. 7., Wbd., wird aus Hecken geklopft, oft findet sie sich auch Abends an Blumen.

Genus 66. Simyra.

386. *Venosa*, 6., Wbd., die Raupe im Juli auf Schwertlilien im Mühlthal.
387. *Nervosa*, 7. 8., Wbd., auf Stoppelfeldern, fliegt bei Tag auf Blumen, z. B. Disteln.

Genus 67. Leucania.

388. *Pallens*, 7. 8. 9., Wbd., auf Blumen in Gärten und auf Wiesen des Abends.
389. *Musculosa*, 7. 8., Wbd., diese Eule versteckt sich gern in die Fruchtgarben auf dem Felde.
390. *Lithargyria*, 6. 7., Wbd., Abends auf den Blüthen der Brombeere.
391. *Albipuncta*, 8. 9., Wbd., Abends auf der Heidenblüthe. Häufig.
392. *Conigera*, 6. 7., Wbd., Abends auf der Blüthe der Brombeere.
393. *Comma*, 5. 6., Wbd., auf der Wiese hinter dem Geisberg, Abends auf der Blüthe der Salvia pratensis.
394. *L. album*, 6. 9., Wbd. Ich fing sie öfter Abends auf Wiesen.

Genus 68. Nonagria.

Leben im Rohr, und sind von diesen Arten in unserer Gegend noch keine gefunden worden. Bei Darmstadt dagegen sind mehrere nicht ungewöhnlich.

Genus 69. Gortyna.

395. *Leucostigma*, 6., Wbd., im Nerothal an einer Hecke einmal gefunden.
396. *Flavago*, 8. 9., Wbd., in Niederwaldungen.

Genus 70. Xanthia.

Fam. A.

397. *Echii*, 7., im Mombacher Wald, auf der Blüthe des gelben Sternkrauts gefunden.
398. *Ochroleuca*, 8., Wbd., bei Tag oft auf der Blüthe der Disteln.

Fam. B.

399. *Rufina*, 9. 10., Wbd., wird von Eichen geklopft.
400. *Ferruginea*, 9., Wbd., in Gebüschen.

Fam. C.

401. *Citrago*, 9., Wbd., in dem Niederwald hinter dem Pulverhäuschen.
402. *Croceago*, 9. 10., Wbd., allenthalben in Waldungen, wo sie von Bäumen geklopft wird.
403. *Aurago*, 9., Wbd., auf dem Neroberg von Eichbäumen geklopft.
404. *Silago*, 9., Wbd., daselbst in Gebüschen.
405. *Cerago*, 9., Wbd., desgleichen.

Genus 71. Cosmia.

406. *Fulvago*, 7. 8., Wbd., in Niederwaldungen, in Gebüschen.
407. *Oo*, 4. 5., Wbd., die Raupe im Mai auf Eichen auf dem Neroberg.
408. *Trapezina*, 7. 8., Wbd., allenthalben auf Wald und Obstbäumen.
409. *Retusa*, 7., Wbd., an Weiden.
410. *Subtusa*, 7., Wbd., die Raupe auf Zitterpappeln; ist in hiesiger Gegend selten.
411. *Diffinis*, 6. 7., Wbd., auf Rüstern.
412. *Affinis*, 6. 7., Wbd., desgleichen.
413. *Pyralina*, 7., Wbd., an Hecken nach der Grube gefunden.

Genus 72. Cerastis.

Fam. A.

414. *Rubiginea*, 9., Wbd., in meinem Garten zwischen Blättern gefunden.

Fam. B.

415. *Vaccinii*, 9. 10., Wbd., in Niederwaldungen, zwischen Blättern.
416. *Silene*, 9., Wbd., desgleichen.
417. *Erythrocephala*, Wbd., desgleichen.
418. *Satellitia*, 9. 10., Wbd., desgleichen, auch in Gärten. (Neroberg, Weg nach der Dietenmühle an Baumstämmen, Fasanerie. v. Gr.)

Genus 73. Xylina.

Fam. A.

419. *Exoleta*, 9. 10., Wbd., die Raupe, die sehr schnell läuft, findet man im Sommer an weichen Gewächsen. Ich fand sie auch auf Kartoffeln.
420. *Conformis*, 4. 5., Wbd., an Baumstämmen rc. Ich fand sie auf dem Wege nach der Dietenmühle, auch nach der Walkmühle.
421. *Rhizolitha*, 5. 8. 9., Wbd., an Baumpfählen oder Stämmen, am Dietenmühlwege.
422. *Petrificata*, 7. 8., Wbd., an Bretterwänden und Geländern allenthalben.
423. *Conspicillaris*, 4. 5., Wbd., desgleichen
424. *Putris*, 6., Wbd., desgleichen.

Fam. B.

425. *Rurea*, 6. 7., Wbd., an Gartengeländern.
426. *Polyodon*, 6. 7., Wbd., an Geländern und Wänden. Auch fliegt sie Abends gern auf die Blätter des Kernobstes, wenn solche mit Honig überzogen sind.
427. *Lithoxylea*, 6. 7., Wbd., an Gartengeländern. Ich fand sie in der Wilhelmsstraße.
428. *Virens*, 7. 8., Wbd. Ich fand sie öfter Abends fliegend an Waldsäumen nach der Fasanerie und an Heidenblüthe auf dem Neroberg.

Genus 74. Asteroscopus.

429. *Cassia*, 4., Wbd., in den Curhausanlagen an Baumstämmen.

Genus 75. Clephana.

430. *Pinastri*, 6., Wbd., häufig in meinem Garten an Geländern.
431. *Lithorhiza*, 3. 4., Wbd. Ich fand sie mehrmals in meinem Garten an Wänden.

432. *Perspicillaris,* 7. 8., Wbd., bei der Walkmühle auf der Heidenblüthe.
433. *Linariae,* 6. 7., Wbd., die Raupen fand ich im Juli und August auf Löwenmaul im Dennelbachthal.

Genus 76. Cucullia.

434. *Abrotani,* 5. 6., Biebrich, man findet die Raupe am Rhein nach Castel hin im September auf dem Feldbeifuß.
435. *Absynthii,* 5. 6., Biebrich, desgleichen. Häufiger bei Eltville.
436. *Artemisiae,* 7. 8., Biebrich, desgleichen und mehr bei Gonsenheim über dem Rhein.
437. *Tanaceti,* 5., Wbd. Ich fand sie an einem Abend fliegend an Blumen auf dem Neroberg.
438. *Umbratica,* 6. 7. 8., Wbd., häufig an Baumstämmen in den Curhausanlagen.
439. *Lactucae,* 7. 8., Wbd., die Raupe auf Salatblüthe; der Schmetterling an Geländern und Baumstämmen.
440. *Chamomillae,* 5. 6., Wbd. Ich fand sie öfter an Baumpfählen in meinem Garten.
441. *Lucifuga,* 5. 6., Wbd., die Raupe fand ich öfter in meinem Garten am Salat.
442. *Asteis,* 5., Wbd. Ich fand den Schmetterling auf dem Neroberg Abends an Blumen.
443. *Verbasci,* 5. 6., Wbd., die Raupe im Mombacher Wald auf der Wollblume den ganzen Sommer hindurch.
444. *Scrophulariae,* 5. 6., Wbd., die Raupe an der Scrophularia allenthalben.

Genus 77. Abrostola.

Fam. A. (Nichts).

Fam. B.

445. *Triplasia,* 5. 6., Wbd., allenthalben an Bretterwänden. Abends fliegend an mehreren Blumen.
446. *Asclepiadis,* 5. 6., Wbd., desgleichen.
447. *Urticae,* 5. 6., Wbd., desgleichen.

Genus 78. Plusia.

Fam. A. (Nichts.)

Fam. B.

448. *Festucae,* 8. 9., Wbd. Ich fand sie Abends auf der Heidenblüthe auf dem Neroberg.
449. *Jota,* 5. 6. 8., Wbd. Ich fand sie des Abends am Waldsaume fliegend hinter der Fasanerie.
450. *Chrysitis,* 5. 9., Wbd., Abends an der Blüthe der Salvia pratensis.
451. *Circumflexa,* 9., Wbd. H. Blum fand sie Abends im Dambachthal, und erhielt viele Eier, die er mit Kamillen erzog.
452. *Gamma,* 5. 8. 9., Wbd., allenthalben häufig; fliegt viel am Tage an Blumen.
453. *Microgamma,* 6. Wbd. Ich fand diesen Schmettterling in einem der 1820er Jahre des Abends an der Blüthe der Brombeere nicht selten fliegen. Seitdem aber nicht wieder.

Genus 79. Anarta.

Fam. A.

454. *Myrtilli,* 9. 10., Wbd., am Wald bei der Walkmühle auf Blumen bei Tag.

Fam. B. (Nichts.)

Fam. C.

455. *Heliaca,* 4. 5., Wbd., auf allen Wiesen bei Tag fliegend.
456. *Monogramma,* Wbd. Von Herrn Becker einmal gefunden.

Genus 80. Heliothis.

457. *Ononis,* 4. 5., Mombacher Wald, auf trockenen Stellen.
458. *Dipsacea,* 8. 9., Wbd., bei Tag auf Disteln fliegend.
459. *Scutosa,* 7., Biebrich und Mombach. Auf sandigen Stellen bei Tage fliegend.
460. *Marginata,* 5. 6., Wbd., Abends an der Blüthe des Wiesensalbeys.

Genus 81. Aconita.

461. *Salaris*, 5. 8., Mombacher Wald
462. *Luctuosa*, 5. 8., Wbd., allenthalben auf Wiesen und Kleeäckern.

Genus 82. Erastria.

Fam. A.

463. *Sulphurea*, 7. 8 9., Wbd., allenthalben auf Aeckern und Wiesen.
464. *Unca*, 6. 7., bei Alzey. (Mainz.)

Fam. B.

465. *Fuscula*, 6. 7., Wbd., auf dem Neroberg im Gras.
466. *Atratula*, 6. 7, Wbd., desgleichen.
467. *Venustula*, 7., Wbd., desgleichen.
468. *Paula*, 6. 7. 8., Mombacher Wald, in trockenem Gras, wo die Immortelle, Gnaphalium luteo-album steht, an welcher Pflanze die Raupe lebt.
469. *Candidula*, 3., Wbd. Diese so seltene, Rußland mehr angehörige Eule fand ich einmal im Frühjahr auf der Blüthe der Saalweide.

Genus 83. Anthophila.

470. *Aenea*, 5. 8., Wbd., auf dem Neroberg im Grase.

Genus 84. Ophiusa.

Fam. A.

471. *Viciae*, 5. 6., Wbd., im Nerothal und im Dambachthal Abends am Waldsaume fliegend und auf Wicken gezogen.

Fam. B.

472. *Lunaris*, 5. 6., Wbd., in jungen Eichenwaldungen bei Tage fliegend.

Genus 85. Catephia.

473. *Leucomelas*, 6., Wbd., an Bretterwänden, in der Nähe der Futterpflanze, der Ackerwinde. Abends auf Brombeerblüthen.
474. *Alchimista*, 6., Wbd., desgleichen.

Genus 86. Mania.

475. *Maura*, 7., Wbd., unter Brücken zu suchen.

Genus 87. Catocala.

476. *Fraxini*, 8. 9., Wbd., auf dem Neroberg an Baumstämmen in der Nähe von Zitterpappeln. (Weilburg, die Raupe an den Zitterpappeln an den Waldrändern hinter dem Windhof. v. Gr.)
477. *Elocata*, 7. 8., Wbd., in Gärten nahe bei Weidenbäumen. (In Gärten in Eltville. Die Raupe an Trauerweiden. v. Gr.)
478. *Nupta*, 8. 9., Wbd., in den Curhausanlagen an Baumstämmen.
479. *Sponsa*, 7., Wbd., bei der Walkmühle und hinter Dotzheim. Im Mai daselbst die Raupe auf Eichen.
480. *Promissa*, 7., Wbd., desgleichen.
481. *Electa*, 8. 9., Wbg., an Pappelstämmen.
482. *Paranympha*, 7., Wbd., die Raupe an Schlehen im Nerothal rc.

Genus 88. Brephos.

483. *Parthenias*, 3. 4., Wbd., in Birkenwaldungen auf dem Neroberg, bei der Fasanerie rc. bei Tage fliegend.
484. *Puella*, 3. 4., Wbd., desgleichen.

Genus 89. Euclidia.

485. *Glyphica*, 4. 5. 7. 8., Wbd., in Wiesen und Aecker bei Tage fliegend. (Gemein.)
486. *Mi*, 5. 8., Wbd., auf allen Waldwiesen rc.

Genus 90. Platypterix.

Fam. A.

487. *Spinula*, 5., Wbd., im Nerothal rc., Abends am Waldsaume fliegend.

Fam. B.

488. *Falcula*, 5. 7., Wbd., wird in Laubwaldungen aus Gebüschen geklopft.

489. *Hamula*, 5. 7., Wbd., wird in Laubwaldungen aus Gebüschen geklopft.
490. *Unguicula*, 5. 7., Wbd., in allen Buchenwaldungen. Die Männer bei Tage fliegend.
491. *Lacertula*, 5. 7., Wbd., in Birkenwaldungen allenthalben.

V. Spanner. Geometrae.

Genus 91. Ennomos.

Fam. A.

492. *Flexularia*, 4. 6., Wbd. Ich fing den Schmetterling öfter beim Klopfen an dem Kiefernwald auf dem Neroberg im Mai und Juni.
493. *Adspersaria*, 6., Wbd., auf dem Neroberg. Die Raupe fand ich auf Spartium scoparium im October von Eiern, die ich von Schmetterlingen erhielt. Sie überwintert.

Fam. B.

494. *Liturari*a, 6. 9., Wbd., in dem Fichtenwald auf dem Neroberg.
495. *Notataria*, 6. 8 9., Wbd., am Bach im Nerothal in Hecken zu klopfen.
496. *Alternaria*, 6., im Nerothal aus den Hecken zu klopfen.
497. *Amataria*, 5. 8. 9., Wbd., allenthalben aus Hecken oder auch im Gras aufzuscheuchen.
498. *Strigilata*, 7., Wbd., aus Hecken bei der Walkmühle aufzuscheuchen.

Fam. C.

499. *Emarginaria*, 7., Wbd., wird häufig auf dem Weg nach der Platte an feuchten Stellen, auch an dem Bach bei der Fasanerie aus Hecken geklopft.

500. *Parallelaria*, 7., Wbd., im Nerothal öfter an Hecken gefunden.
501. *Apiciaria*, 7. 9., Wbd., desgleichen.
502. *Dolabraria*, 5., Wbd., am Waldsaume auf dem Neroberg aus Hecken zu schlagen.

Fam. D.

503. *Crataegaria*, 5. 7., Wbd., allenthalben an Hecken.
504. *Prunaria*, 6. 7., Wbd., bei der Fasanerie aus Hecken zu klopfen.
505. *Syringaria*, 5. 7. 8., Wbd., in Hecken bei der Walkmühle.
506. *Lunaria*, 5. 7., Wbd., allenthalben in Waldungen, oft an Baumstämmen sitzend.
507. *Illunaria*, 5. 7., Wbd., allenthalben in Laubwaldungen.
508. *Illustraria*, 9., Wbd., im Nerothal nach der Leichtweishöhle.

Fam. E.

509. *Angularia*, 9., Wbd., allenthalben in Laubwaldungen von Bäumen und Sträuchern zu klopfen.
510. *Erosaria*, 6. 7. 8., Wbd., auf dem Neroberg im Niederwald.
511. *Dentaria*, 5., Wbd., auf dem Neroberg öfter gefunden.
512. *Alniaria*, 9. 1., Wbd., in den Curhausanlagen und an andern Orten.
513. *Tiliaria*, 10., Wbd., hinter der Walkmühle, oft bei Tag fliegend, auch an Hecken.

Genus 92. Acaena.

514. *Sambucaria*, 7., Wbd., in den Curhausanlagen fliegt er des Abends häufig an den Gesträuchen.

Genus 93. Ellopia.

Fam. A.

515. *Honoraria*, 5., Wbd., auf dem Neroberg und bei der Walkmühle aus Eichengesträuchen zu klopfen. Die Raupe daselbst im September. (Die Raupe in Waldungen bei Dotzheim und Frauenstein. v. Gr.)

516. *Marginaria*, 7., Wbd., der Schmetterling allenthalben in Laubwaldungen.

Fam. B.

517. *Fasciaria*, 5. 8., Wbd., im Kiefernwald hinter dem Geisberg.

Genus 94. Geometra.

Fam. A.

518. *Vernaria*, 6., Wbd., im Dambachthal an den Hecken auf der linken Bachseite.
519. *Papilionaria*, 7., Wbd., bei der Leichtweishöhle von Bäumen zu klopfen, auch in andern Waldungen. (Schlangenbad. v. Gr.)
520. *Viridaria*, 5. 9., Wbd., allenthalben auf grasigen Waldflächen.
521. *Aeruginaria*, 5, Wbd., allenthalben an Waldsäumen in den Hecken.
522. *Bupleuraria*, 7., Wbd., auf grasigen Waldstellen allenthalben.
523. *Aestiraria*, 5. 9., Wbd., allenthalben in Eichgebüschen.

Fam. B.

524. *Cytisaria*, 6. 7., Wbd., auf grasigen Waldstellen allenthalben.
525. *Bajularia*, 7., Wbd., auf dem Neroberg auf Eichen.
526. *Smaragdaria*, 6. 7., Wbd., auf dem Neroberg Abends fliegend. Die Raupe im Mai auf der Schaafgarbe und auf dem gemeinen Rainfarn, Tanacetum vulgare. Sie besetzt ihren ganzen Körper mit abgebissenen Stückchen ihrer Futterpflanze, was ihr ein eigenthümliches Ansehen gibt und ihr zum Schutze dient.

Genus 95. Aspilates.

527. *Purpuraria*, 7. 8., Wbd., auf allen Kleeäckern 2c.
528. *Gilvaria*, 8, Wbd., auf trocknen grasigen Waldstellen allenthalben.
529. *Vespertaria*, 7. 8., Wbd., auf dem Neroberg im Niederwald.

530. *Artesiaria*, 8., Wbd., auf dem Neroberg bei der Weinbergsmauer.
531. *Lineolata*, 4. 6. 7., Wbd, auf trocknen Grasplätzen. Im Mombacher Wald gemein.
532. *Palumbaria*, 5. 6. 7. 8., Wbd., in grasigen Niederwaldungen allenthalben.

Genus 96. Crocallis.

533. *Extimaria*, 6., Wbd., auf dem Neroberg auf Eichen. Die Raupen im Mai.
534. *Elinquaria*, 6. 8., Wbd., in Gärten und Waldhecken. (Neroberg.)
535. *Pennaria*, 9. 10., Wbd., im Wald hinter dem Geisberg, auch in den Curhausanlagen.

Genus 97. Gnophos.

536. *Furvata*, 6. 7., im Mombacher Wald.
537. *Obscurata*, 7., Wbd., auf Heideplätzen hinter der Walkmühle.
538. *Glaucinata*, 8., Wbd. u. Nassau. Ich fand ihn an der Lahn an einem Felsen, auch auf dem Neroberg.
539. *Punctulata*, 4. 5., Wbd., am Bach nach der Dietenmühle an Baumstämmen sitzend.

Genus 98. Boarmia.

540. *Cinctaria*, 4. 5., Wbd., allenthalben an Baumstämmen und Geländern zu finden. Im Hochwald auf dem Neroberg fliegt eine helle Abart häufig.
541. *Crepuscularia*, 4. 5. 6. 7.. Wbd., in den Curhausanlagen an Baumstämmen.
542. *Roboraria*, 4. 7., Wbd., in Waldungen an Baumstämmen.
543. *Consortaria*, 4. 5. 7., Wbd., an Baumstämmen in den Curhausanlagen.
544. *Abietaria*, 4. 7., Wbd., in den Buchenwaldungen zwischen der Platte und dem Chausseehaus.

545. *Repandaria*, 5. 7., Wbd, in den Curhausanlagen und auf dem Neroberg ꝛc.
546. *Rhomboidaria*, 7. 8. 9., Wbd., an Gartengeländern.
547. *Extensaria*, 4. 5., Wbd., aus Hecken zu klopfen hinter der Walkmühle.
548. *Lichenaria*, 7. 8., Wbd, an Baumstämmen daselbst.
549. *Viduaria*, 4. 7., Wbd., daselbst im Walde.
550. *Carbonaria*, 7., Wbd., wird in Häusern gefunden. Ich fand ihn öfter im Badehaus zu Schlangenbad an Wänden.
551. *Cineraria*, 7., Wbd., an Bretterwänden.

Genus 99. Amphidasis.

552. *Betularia*, 5., Wbd., allenthalben in Gärten, an Baumstämmen ꝛc.
553. *Prodromaria*, 4. 5. 6., Wbd., desgleichen.
554. *Hirtaria*, 3. 4., Wbd., desgleichen.
555. *Pilosaria*, 3. 4., Wbd., in den Waldungen hinter dem Geisberg ꝛc., auch in den Curhausanlagen.
556. *Hispidaria*, 3. 4, Wbd. Ich fand ihn öfter in meinem Garten an Wänden.
557. *Zonaria*, 4. 5., Wbd., an Baumstämmen. Hier selten, soll dagegen bei Dillenburg häufig zu finden sein.

Genus 100. Psodos.

Fam. A. (Nichts).

Fam. B. (Nichts.)

Genus 101. Fidonia.

558. *Hepararia*, 6. Wbd, in Erlenbüschen am Bach bei der Walkmühle und Fasanerie.
559. *Spartiaria*, 6, Schwalbach, in den Höhenwaldungen in Ginstergebüschen.
560. *Conspicuaria*, 6., auf dem Feldberg.
561. *Piniaria*, 4. 5., Wbd, in allen Kiefernwaldungen.
562. *Diversata*, 3. 4., Wbd., im Niederwald hinter dem Geisberg. Fliegt oft bei Tage.

563. *Murinaria*, 4. 5. 7. 8., Wbd., auf trockenen Kleestücken. Im Mombacher Wald häufig.
564. *Atomaria*, 4. 5. 8. 9., Wbd., allenthalben in grasigen niedern Waldungen.
565. *Glararia*, 4. 5. 8. 9., Wbd., in trockenen Kleeäckern. Im Mombacher Wald häufig.
566. *Clathrata*, 4. 5., Wbd., in allen Wiesen.
567. *Imoraria*, 5. 7. 8., Wbd., in grasigen Waldungen.
568. *Wararia*, 7. Wbd., an Hecken bei der Mauer am Weinberg auf dem Neroberg.
569. *Pulreraria*, 5. 6., Wbd., bei Schlangenbad nicht selten.
570. *Aurantiaria*, 7. 8., Wbd., in den Curhausanlagen und an andern Orten im Gesträuch.
571. *Progemmaria*, 3., Wbd., in Niederwaldungen. Beim Schnepfenstrich sieht man ihn oft fliegen.
572. *Defoliaria*, 10. 11., Wbd., allenthalben an Obst- und andern Bäumen. Richtet oft großen Schaden an Obstbäumen an.
573. *Aceraria*, 10. 11., Wbd., in den Curhausanlagen. Selten.
574. *Bajaria*, 10. 11., Wbd., fliegt Abends an Hecken in den Curhausanlagen.
575. *Leucophaearia*, 3, Wbd., in allen Niederwaldungen. Man klopft ihn aus Gesträuchen.
576. *Aescularia*, 2. 3., Wbd., in den Curhausanlagen oft an Baumstämmen; auch an Bretterwänden.
577. *Rupicapraria*, 3., Wbd., an Hecken im Nerothal und an anderen Orten.

Genus 102. Chesias.

578. *Spartiata*, 9. 10., Wbd., in Waldungen, wo Ginstern stehen. Beim Chausseehaus.
579. *Variata*, 7., Wbd., in dem Kiefernwald auf dem Neroberg.
580. *Juniperata*, 8. 9., Wbd., auf dem Neroberg.
581. *Obliquata*, 5. 6., Wbd., daselbst.

582. *Hippocastanata*, 4. 5., Wbd., daselbst, öfter von Eichbäumen geklopft.

Genus 103. Cabera.

583. *Pusaria*, 5. 7., Wbd., allenthalben in Hecken neben Wiesen.
584. *Exanthemaria*, 5. 7., Wbd., desgleichen.
585. *Strigilaria*, 5. 6., Wbd., fliegt oft bei Tage; im Dambachthal ꝛc.
586. *Ononaria*, 5., Wbd., auf dem Neroberg und an andern Orten im grasigen Niederwald.
587. *Punctaria*, 5. 6. 8., Wbd., in allen Eichengebüschen.
588. *Poraria*, 5., desgleichen.
589. *Omicronaria*, 5. 7. 8.. Wbd., auf dem Neroberg öfter gefunden.
590. *Pendularia*, 5., Wbd., an Baumstämmen in Birkenwaldungen, auf dem Neroberg.
591. *Orbicularia*, 5., Wbd. Ich fand die Raupe auf der Wollweide im Thal hinter der Walkmühle.
592. *Trilinearia*, 5. 8., Wbd., in Buchenwaldungen ꝛc.

Genus 104. Acidalia.

593. *Rubricaria*, 6. 7., Wbd., auf trockenen Grasplätzen. In meinem Garten an der Sonnenberger Chaussee.
594. *Albulata*, 5., Wbd., am Waldsaume nahe bei Wiesen in allen unsern Thälern.
595. *Luteata*, 5. 6., in Hecken bei der Fasanerie, am Bache.
596. *Elutata*, 7., Wbd., daselbst in Niederwaldungen.
597. *Impluviata*, 4. 5., Wbd., im Nerothal.
598. *Brumata*, 10. 11., Wbd., allenthalben an Obstbäumen und Hecken. Schädliche Raupe.
599. *Dilutata*, 9. 10., Wbd., im Walde auf dem Neroberg und in Gebüschen.
600. *Candidata*, 5. 7., Wbd., in allen Hecken an Waldsäumen.
601. *Bysetaria*, (Bürner), 6. 7., Wbd., in Hecken nach dem Neroberg.

602. *Osseata*, 6. 7. 8., Wbd., an Hecken, die an Wiesen stoßen. Im Mombacher Wald.
603. *Pallidaria* (Treitschke) oder *Preocharia*, (Fischer v. Rößler-Stamm), 6. 7., Wbd., auf Waldwiesen allenthalben.
604. *Interjectaria*, 7., Wbd., in Hecken und niederen Waldungen.
605. *Byssinata*, 6. 7., Wbd., auf Wiesen.
606. *Straminaria*, 7. 8., Wbd., allenthalben an Bretterwänden.
607. *Sexulata*, 4. 5., Wbd., an Baumstämmen am Bach nach der Dietenmühle.
608. *Hexapterata*, 4. 5., Wbd., in dem Buchenwald auf dem Neroberg.
609. *Viretata*, 4. 5., Wbd., an Hecken im Nerothal.
610. *Rivulata*, 5., Wbd., wird auf dem Neroberg in Gebüschen gefunden.
611. *Hydrata*, 5., Wbd., daselbst, wo er des Abends fliegt.
612. *Blandiata*, 5., Wbd., im Nerothal am Waldsaum. Bei Schlangenbad gemein.
613. *Filicata*, 6 9., Wbd., auf der Anhöhe nach Sonnenberg hin, auch in den Curhausanlagen.
614. *Scripturata*, 7., Wbd., im Nerothal einmal gefunden.
615. *Riguata*, 5. 6., Wbd., bei der Fasanerie in Gebüschen.
616. *Coraciata*, 5. 9., Wbd. und Westerburg. Ich fand diese Seltenheit einmal in Wiesbaden im Frühjahr und im September zu Westerburg an einem Fenster.
617. *Undulata*, 5. 6, auf dem Neroberg bei der Weinbergsmauer gefunden.
618. *Vetulata*, 5. 6., Wbd., am Bache nach der Walkmühle in Erlengebüschen.
619. *Bilineata*, 6—10., Wbd. allenthalben in Hecken und Gebüschen.
620. *Tersata*, 6 7. 8., bei Mainz gefunden.
621. *Aquata*, 5. 6., Wbd., in den hiesigen Waldungen selten. Dagegen im Mombacher Wald fast gemein.

622. *Vitalbata*, 5. 6., Wbd., im Nerothal an Hecken öfter gefunden.
623. *Dubitata*, 5. 7., Wbd., an Hecken nach dem Geisberg.
624. *Certata*, 5. 7., Wbd., in den Curhausanlagen.

Genus 105. Larentia.

625. *Mensuraria*, 7. 8., Wbd., auf Grasplätzen in Wäldern ꝛc. allenthalben.
626. *Badiata*, 4. 5., Wbd., in meinem Garten öfter an Geländern.
627. *Plagiata*, 6—9., Wbd., allenthalben in Hecken und an Bretterwänden.
628. *Cassiata*, 7., Wbd. Ich fand diesen Spanner einmal, und zwar hinter der Walkmühle im Walde.
629. *Bipunctaria*, 8. 9., Wbd., allenthalben in Hecken.
630. *Psittacata*, 5. 8. 9., Wbd., in Waldungen und Gärten allenthalben.
631. *Rectangulata*, 7. Wbd., allenthalben an Birnbäumen. Schädliche Raupe.
632. *Inturbata*, 6. 7., Wbd., im oberen Dambachthal in Hecken öfter gefunden.
633. *Indignata*, (Hübner), 7., Wbd., am Fichtenwald hinter dem Geisberg.
634. *Minutata*, 6. 7., Wbd., häufig in Waldhecken bei der Fasanerie.
635. *Sobrinata*, 6., Wbd., an Hecken im oberen Dambachthal und im Nerothal.
636. *Pimpinellata*, 6., Wbd., daselbst.
637. *Innotata*, 5. 6., im Mombacher Wald.
638. *Centaureata*, 5. 6. 7., Wbd., hinter dem Geisberg und an andern Orten in Gebüschen.
639. *Succenturiata*, 5. 6., Wbd. Ich fand diesen Spanner in meinem Garten an einer Wand unter einem Birnbaum.
640. *Denotata*, 5. 6., Wbd., in Gebüschen am Waldsaum bei der Fasanerie und an andern Orten.

641. *Nanata*, 5. 6., Wbd., im oberen Nero- und Dambachthal am Waldsaum in Gebüschen.
642. *Strobilata*, 5. 6., Wbd., Fliegt auf Heiden und trocken Grasplätzen im Walde.

Genus 106. Cidaria.

643. *Quadrifasciata*, 7. 8., Wbd., in Hecken am Waldsaume.
644. *Ferrugaria*, 4. 7. 8., Wbd., allenthalben in Gebüschen, auch an Bretterwänden.
645. *Ligustraria*, 6., in Wbd., in Hecken auf dem Neroberg.
646. *Ocellata*, 5., Wbd., desgleichen und an anderen Orten in Gebüschen.
647. *Olivaria*, 6., Wbd., im Nerothal an Gesträuchen gefunden.
648. *Miaria*, 6. 7., Wbd., in Eichebüschen im Nerothal gefunden.
649. *Populata*, 7. 8., Wbd., bei Biebrich in Hecken.
650. *Chenopodiata*, 7. 8., Wbd., daselbst, in der Nähe des Chenopodium.
651. *Achatinata*, 9. 10., Wbd., in den Krautäckern des Salzbachthals, auch bei der Fasanerie.
652. *Marmorata*, 7., Wbd., im Wald nach der Platte zu gefunden.
653. *Moeniaria*, 8. 9., Wbd, auf der Heidenblüthe des Abends zu fangen. Hinter der Walkmühle.
654. *Fulvata*, 6. 7., Wbd, Allenthalben in Rosenbüschen.
655. *Pyraliata*, 6. 7., Wbd., im Nerothal.
656. *Derivata*, 4. 5., Wbd., oft an Bretterwänden, auch an Baumstämmen in den Curhausanlagen. Am Geländer in der Wilhelmsstraße.
657. *Berberata*, 5., Wbd., in meinem Garten und in dem Schulzischen Garten zu Sonnenberg an den Stämmen der Zwetschbäume.
658. *Rubidata*, 5. 7., Wbd., an Hecken im Nerothal.
659. *Russata*, 5. 7., Wbd., im Thal nach der Walkmühle öfter gefunden an Baumstämmen.

660. *Picata*, 7. 8. Dillenburg., ich fand diesen Spanner bei Dillenburg in Gebüschen, anfangs August.
661. *Prunata*, 7. 9., Wbd., an Gartengeländern, auch aus Büschen aufgescheucht, im Nerothal. 2c.
662. *Silaceata*, 7., Wbd., im Nerothal am Bach bei der oberen Mühle an Stämmen.
663. *Reticulata*, 7. Wbd., ich fand diese Seltenheit am Fuße des Nerobergs bei der Brücke im Gebüsch an dem Bach; Herr Groß fand sie eben daselbst.
664. *Ruptata*, 5. 6., Wbd., bei der Walkmühle öfter an Baumstämmen und in Gebüschen.
665. *Montanaria*, 5. 7. 8., Wbd., in den Waldgebüschen des Adamsthals.
666. *Hastata*, 5., Wbd., im Wald nach der Platte in niederen Gebüschen.
667. *Luctuata*, 6., im unteren Rheingau. Von Herrn Groß gefunden.
668. *Tristata*, 6. 7., Wbd., bei der Fasanerie nicht selten.
669. *Alchemillata*, 7., Wbd., im Dambachthal in allen Hecken.
670. *Galiata*, 7., Wbd., in Hecken im Dambachthal.
671. *Rivata*, 7., Wbd., daselbst.

Genus 107. Zerene.

672. *Fluctuaria*, 5. 6. 8., Wbd., allenthalben häufig an Gartengeländern, Baumstämmen 2c.
673. *Rubiginata*, 7., Wbd., in den Curhausanlagen am Bach nach der Dietenmühle fliegt er Abends häufig.
674. *Sinuata*, 5. 6., Wbd., im Nerothal bei der Lohmühle.
675. *Adustata*, 5., Wbd., daselbst in Eichengebüschen.
676. *Albicillata*, 4. 5. 6., Wbd., im Thal nach der Fasanerie hin und im Adamsthal.
677. *Marginata*, 5. 6., Wbd., allenthalben in Waldgebüschen.
678. *Maculata*, 5., Wbd., beim Chausseehaus und im Mombacher Wald.

679. *Grossularia*, 7., Wbd, in Gärten nicht selten.
680. *Temerata*, 5. 7, Wbd., auf dem Neroberg und an anderen Orten in Gebüschen.

Genus 108. Minoa.

Fam. A.

681. *Euphorbiata*, 5. 9., Wbd., in allen unseren Niederwaldungen auch in Hecken und im Grase.
682. *Chaerophyllata*, 7., Wbd., in den feuchten Waldwiesen hinter der Fasanerie.

Fam. B. (Nichts.)

Genus 109. Idaea.

Fam. A.

683. *Dealbata*, 6. 7., auf grasigen Hügeln im Mombacher Wald.

Fam. B.

684. *Vibicaria*, 4. 7., Wbd., auf grasigen Waldplätzen auf dem Neroberg. Im Mombacher Wald häufiger.
685. *Aversata*, 7., Wbd., allenthalben in Gebüschen und Hecken.
686. *Immutata*, 7., Wbd., desgleichen.
687. *Remutata*, 7., Wbd., Ich finde diesen Spanner öfter im Walde hinter dem Geisberg.

Fam. C.

688. *Pusillaria*, Weilburg.
689. *Ornata*, 5. 6. 8. 7., Wbd, allenthalben auf grasigen Waldblößen.
690. *Decorata*, 5., Wbd., im Mombacher Wald, wo er im Sande aufgescheucht wird.
691. *Scutulata*, 7. 8. 9., Wbd., öfter in meinem Garten an Geländern.

VI. Zünsler. Pyralides.

Genus 110. Hermina.

692. *Emortualis*, 5., Wbd., im Nerothal hinter dem Fichtenwald am Waldsaum.
693. *Derivalis*, 6., Wbd., daselbst und an andern Orten.
694. *Grisealis*, 6., Wbd., desgleichen allenthalben an Waldsäumen.
695. *Tentaculalis*, 6., Wbd., desgleichen auch in Gärten und an Hecken.
696. *Barbalis*, 5., Wbd., an Waldsäumen allenthalben.

Genus 111. Hypena.

697. *Proboscidalis*, 8., Wbd., wird allenthalben aus Hecken aufgescheucht.
698. *Rostralis*, 8, 9., man findet ihn in Gartenhäusern auch in Hecken. Er überwintert.
699. *Salicalis*, 5. 6., Wbd., Oberhalb der Walkmühle im Niederwald, wo er im Grase aufgescheucht wird.

Genus 112. Pyralis.

Fam. A.

700. *Pinguinalis*, 7. 8., Wbd., in Gebäuden.
701. *Cuprealis*, 7., Wbd., desgleichen. Ich fand ihn in meinem Hause in einer dunklen Ecke.

Fam. B.

702. *Calvarialis*, 6., Wbd., auf dem Neroberg an starken Eichbäumen. Auch fand ich ihn an der Gartenthür des Herrn Geh. Regierungraths Busch in der Wilhelmstraße.
703. *Angustalis*, 7., Wbd., auf Waldwiesen, allenthalben.
704. *Punctalis*, 7., Wbd., auf dem Neroberg selten.
705. *Lucidalis*, (Hüb. Taf. 25. Nr. 61.), Wbd., daselbst einmal gefunden.

706. *Taennalis*, (Hüb.), 7., Wbd., in dem Wald hinter dem Geisberg fand ich eine wahrscheinlich neue Species im Juli 1846. Ich führe sie hier unter dem Namen Taennalis an, weil sie der Hübnerischen Figur 23 Nr. 151 ähnlich ist, dieser auch vielleicht derselbe Schmetterling zum Muster gedient hat. Inzwischen sind die auf dem Vorderflügeln befindlichen, mit Weiß begränzten Querbinden etwas anders geformt.

Genus 113. Scopula.

Fam. A.

707. *Dentalis*, 6. 7. 8. im Mombacher Wald.

Fam. B.

708. *Prunalis*, 7., Wbd., in Schlehenhecken nicht selten.
709. *Sticticalis*, 5., bei Biebrich. Im Mombacher Wald häufiger. Die Raupe auf Chenopodium.

Fam. C.

710. *Margaritalis*, 6. 7., Wbd. in Gärten.
711. *Stramentalis*, 7., Wbd., in Gärten und an Hecken.
712. *Frumentalis*. 6., Wbd., auf Fruchtäckern.

Genus 114. Botys.

Fam. A.

713. *Sambucalis*, 8., Wbd., in Gebüschen an dem Bache nach der Walkmühle, auch in Gärten.
714. *Lancealis*, 6. 7., Wbd., am Bach nach der Walkmühle in Erlengebüschen.
715. *Fuscalis*, 6., Wbd., daselbst.
716. *Flavalis*, 7., Wbd., auf trocknen Bergwiesen. Im Mombacherwald.
717. *Hyalinalis*, 7., Wbd., in den Waldwiesen nach der Platte.
718. *Verticalis*, 7. 8., Wbd., in allen Hecken bei Brennesseln.
719. *Cinctalis*, 6., Wbd., auf unseren Bergwiesen.
720. *Pandalis*, 7., Wbd., daselbst.
721. *Urticalis*, 7., Wbd., in Hecken allenthalben.
722. *Crocealis*, 7. Wbd., auf Bergwiesen.

Fam. B.

723. *Hybridalis*, 7. 8., Wbd., auf schattigen Waldplätzen.
724. *Palealis*, 7. 8., Wbd., auf Waldwiesen. Im Mombacher Wald nicht selten.
725. *Sulphuralis*, 7., Wbd. Ich fing ihn öfter in Gärten.
726. *Forficalis*, 4. 9., Wbd., in Gärten. Abends auf Blumen. Auch auf der Heidenblüthe.
727. *Sericealis*, 7., Wbd., in allen Wiesen.
728. *Institalis*. (Hüb.), 7., im Mombacher Wald. Die Raupe und die Puppe in den zusammengesponnenen stachlichen Blättern der Kratzdistel (Cirsium).

Genus 115. Nymphula.

729. *Literalis*, 5. 7. 8., Wbd., auf trocknen Wiesen.
730. *Lemnalis*, 5. 7., Wbd., allenthalben an Sümpfen, desgleichen am Mühlbach und am stehenden Wasser.
731. *Stratiotalis*, 6., Wbd., am Mühlbach bei Biebrich.
732. *Nymphaealis*, 5. 7., Wbd., an stehendem Wasser im Schilfe.

Genus 116. Asopia.

Fam. A.

733. *Farinalis*, 5. 9., Wbd., oft an Wänden in den Häusern.
734. *Fimbrialis*, 6. 7., Wbd., Abends in Gärten auf Blumen.

Fam. B.

735. *Flammealis*, 7., Wbd., in Niederwald-Gebüschen.
736. *Nemoralis* 5., Wbd., am Waldsaum im Nerothal in Gebüschen.

Genus 117. Choreutes

737. *Incisalis*, 8. 9., Wbd., an Hecken; im Sonnenschein auf Blumen.
738. *Parialis*, 9. 10., Wbd., auf den Blüthen der Schaafgarbe, und andern Blumen, im Sonnenschein.
739. *Alternalis*, 7., Wbd., wurde öfter aus Hecken geklopft.

Genus 118. Pyrausta.

740. *Sanguinalis*, 6. 7., Wbd., man findet sie oft an Blüthen des Thymian. Im Mombacher Wald häufig.
741. *Purpuralis*, 5. 7., Wbd., öfter auf trocknen Wiesen.
742. *Punicealis*, 5. 7., Wbd., an Hecken im Dambachthal.
743. *Cespitalis*, 5. 8., Wbd., auf Heideplätzen.

Geuns 119. Hercyna.

Fam. A. (Nichts.)

Fam. B.

744. *Strigulalis*, 5. 8., Wbd., an den Stämmen der Buchenbäume bei Tag sitzend.
745. *Palliolalis*, 5., Wbd., an Obstbäumen öfter gefunden.

Genus 120. Ennychia.

Fam. A.

746. *Cingulalis*, 5. 7., Wbd., auf trocknen Waldwiesen, bei Mombach öfter.
747. *Anguinalis*, 5. 7., Wbd., auf trocknen Waldgrasplätzen.

Fam. B.

748. *Pollinalis*, 5., Wbd., auf Heideplätzen.
749. *Octomaculalis*, 7., Wbd., in unseren Waldwiesen.
750. *Atralis*, 6. 7., Wbd. Ich fand ihn auf einem Kleefeld bei Biebrich.

VII. Wickler. Tortrices.

Genus 121. Halias.

751. *Prasinana*, 4. 5., Wbd., in allen unseren Buchenwaldungen. (Die Raupe im Herbst auf den jüngeren Buchen hinter der Walkmühle und dem Chausseehaus. v. Gr.)
752. *Quercana*, 6., Wbd., in allen unseren Waldungen auf Eichen. (Die Raupe im Frühjahr auf Eichen bei der Walkmühle. v. Gr.)

753. *Clorana*, 4. 7., Wbd., an den mit Weiden bepflanzten Ufern der Bäche.

Genus 122. Heterogenea.

754. *Testudinana*, 5. 6., Wbd., allenthalben in unseren Waldungen. (Die Raupe im Herbst an alten Eichen, oft mit den Blättern herabfallend. v. Gr.)
755. *Asellana*, 6. 7., Wbd., in Niederwaldgebüschen auf dem Neroberg.

Genus 123. Penthina.

Fam. A.

756. *Revayana*, 7., Wbd., in Wollweidebüschen.
757. *Rugosana*, 7., Wbd., in Hecken und in den Curhausanlagen.

Fam. B.

758. *Salicana*, 6. 7., Wbd., am Bache nach der Dietenmühle nicht selten.
759. *Servilana*, (nach Boisduval), 6., Wbd., nur einmal bei der Fasanerie gefunden.
760. *Caprana*, 5. 6., Wbd., in Wollweidegebüschen bei der Walkmühle.
761. *Pruniana*, 6., Wbd., allenthalben an Zwetschenbäumen und Schlehenhecken.
762. *Variegana*, 6. 7., Wbd., in allen Obstgärten
763. *Ochroleucana*, 7., Wbd., in Schlehenhecken.
764. *Cynosbana*, 6., Wbd., in Rosengebüschen in Gärten.
765. *Roborana*, 6. 7., Wbd., desgleichen.
766. *Minorana*, nach Fischer *Dealbana*, 6., Wbd., in Haselhecken.
767. *Amoenana*, 6. 7, Wbd., in Hecken.

Genus 124. Tortrix.

Fam. A.

768. *Piceana*, 7., Wbd., in Fichtenwaldungen.

769. *Ameriana,* 6. 7., Wbd., in unsern Niederwaldungen. Das Männchen fliegt oft bei Tag.
770. *Xylosteana,* 7., Wbd., in unsern Niederwaldungen.
771. *Crataegana,* 7. 8., Wbd. Ich fand ihn oft in den Gebüschen am Bache nach der Walkmühle.
772. *Sorbana,* 6., Wbd., auf dem Neroberg im Niederwald.
773. *Heparana,* 7., Wbd., in Wollweidegebüschen.
774. *Laevigana,* 7., Wbd., in Gebüschen am Waldsaume und an Bächen, auch an Obstbäumen.
775. *Corylana,* 7., Wbd., desgleichen.
776. *Ribeana,* 6. 7., Wbd., in Gebüschen am Waldsaume und an Bächen, auch an Obstbäumen.
777. *Cerasana,* 6. 7., Wbd., in Steinobstgärten und Schlehenhecken.
778. *Rosetana,* (Hüb.), 6., Wbd., nur einmal an einer Hecke gefunden.
779. *Pilleriana,* (Hüb.), 6., Wbd., desgleichen.
780. *Gerningana,* 5. 6., Wbd., auf trocknen Waldblößen und Wiesen.

Fam. B.

781. *Cinctana,* 7., im Mombacher Wald in trockenem Gras.
782. *Horridana,* (Hüb.), 7., daselbst.
783. *Spectrana,* 7. 8., Wbd., in Buchen- und Eichengebüschen.
784. *Strigana,* 7. 8., Wbd., desgleichen.
785. *Grotiana,* 6. 7., Wbd., am Waldsaum in niedern Gebüschen.
786. *Diversana,* 5., Wbd., auf trockenen Grasplätzen.
787. *Hamana,* 6. 7., Wbd., auf Fruchtfeldern.
788. *Zoegana,* 6. 7., Wbd., auf trockenen Rasenplätzen.

Fam. C.

789. *Ministrana,* 5. 7., Wbd., in allen Laubwaldungen.
790. *Hartmanniana,* 7. 8., Wbd., in Gebüschen am Waldsaum.
791. *Viridana,* 5. 6., Wbd., an allen Eichbäumen häufig.

Fam. D.

792. *Lecheana,* 5., Wbd., an Aepfelbäumen hinter dem Geisberg, oft häufig.

793. *Sylvana*, 7., Wbd., auf Heideplätzen.
794. *Albersana*, (Hüb.), 6. 7., Wbd., am Waldsaum in Hecken.
795. *Tesserana*, 5. 7, Wbd., auf trockenen Grasplätzen.
796. *Decimana*, 7., Wbd., in der Dambachwiese.
797. *Baumanniana*, 5—7., Wbd., in Gebüschen im Adamsthal.
798. *Plumbana*, 6. 7., Wbd., in Eichenwaldungen.
799. *Bergmanniana*, 6. 7., Wbd., in allen Gärten an Rosen.
800. *Holmiana*, 7. 8., Wbd., am Waldsaum und in niedern Waldungen.
801. *Hoffmannseggiana*, 7., Wbd., in dergleichen Gebüschen.
802. *Bifasciana*, (Hüb.), 6., Wbd., am Waldsaum in Hecken.
803. *Rubigana*, 7., Wbd. Ich fand ihn einmal auf einem trocknen Grasplatze bei'm Adamsthal.
804. *Aeneana*, (Hüb.), 5., Wbd. Hr. Blum fand diesen schönen Wickler in meiner Gegenwart auf einer mit Heide bewachsenen Waldblöße auf der rechten Seite des Dambachthals.

Genus 125. Coccyx.

805. *Zebrana*, 6., im Mombacher Wald.
806. *Dipoltana*, 7., Wbd., an trockenen Grasplätzen in der Nähe von Fichtenwaldungen.
807. *Buoliana*, 7., Wbd., in Kiefernwaldungen, oft schädlich.
808. *Comitana*, 5. 6., Wbd., an den Fichtenbäumen in den Curhausanlagen.
809. *Turionana*, 7. 8., in Kiefernwaldungen, schädlich.
810. *Resinana*, 5., Wbd., in Fichtenwaldungen. Ich fand ihn an den Fichtenbäumen in den Curhausanlagen.

Genus 126. Sericoris.

811. *Zinckenana*, 8. 9., Wbd., auf Heideplätzen bei der Fasanerie und im Mombacher Wald.
812. *Metallicana*, 8., Wbd., am Waldsaum an den Wiesen bei der Platte.
813. *Urticana*, 6. 7., Wbd., in Hecken allenthalben.

814. *Conchana*, 6., Wbd., auf trocknen Grasplätzen, häufig.
815. *Cespitana*, 6., Wbd., desgleichen.
816. *Nubilana*, 5., Wbd., auf Waldwiesen.
817. *Venustana*, (Geyer), 6. 7., Wbd., am Waldsaum in Hecken im Adamsthal.

Genus 127. Aspis.

818. *Solandriana*, 7., Wbd., in Himbeer- und Brombeersträuchern.

Genus 128. Carpocapsa.

819. *Pomonana*, 7. 8., Wbd., die Raupe in Aepfeln. Man findet den Schmetterling oft in Gebäuden.
820. *Splendana*, 7., Wbd., die Raupe in den Eicheln.
821. *Cladana*, (Heyden), 7., Wbd., die Raupe in den Buchecker n.
822. *Amplana*, (Hüb.), 7., Wbd., die Raupe in den Samenkapseln der Tannen.
823. *Woeberiana*, 7., Wbd., die Raupe lebt in der Rinde der Pflaumbäume, Kirschen 2c.
824. *Arcuana*, 5. 6., Wbd., in Haselgebüschen, wo die Raupe in der Rinde der Stämme lebt.
825. *Arbulana*, (Hüb.), 7, Wbd., an Hecken gefangen. Die Raupe lebt wahrscheinlich ebenfalls in Baumstämmen.

Genus 129. Sciaphila.

826. *Quadrana*, 6. 7., Wbd., auf Grasplätzen auf dem Neroberg.
827. *Wahlbomiana*, 7. 8., Wbd., an Obstbäumen.
828. *Striana*, 8., Wbd., auf Grasplätzen.
829. *Musculana*, 5., Wbd., in Wollweidebüschen.
830. *Hybridana*, (Hüb.), 5., Wbd., an den Rothtannen in den Curhausanlagen mehrfach gefunden.

Genus 130. Paedisca.

831. *Dormiana*, 6., Wbd., am Waldsaume hinter dem Adamsthale.

832. *Frutetana*, 5. 6., Wbd., auf trocknen Grasplätzen.
833. *Corticana*, 7., Wbd., an Hecken und Baumstämmen.
834. *Hepaticana*, 6. 7., Wbd, fliegt gegen Abend an niederen Waldhecken im Adamsthal.
835. *Profundana*, 7., Wbd., an Eichen, wo er oft an den Stämmen sitzt.
836. *Scutulana*, 6. 7., Wbd., an Hecken nicht selten.
837. *Demariana*, (Fischer v. R.-St.), 6. 7., Wbd., desgleichen.
838. *Dissimilana*, 7., Wbd., an Hecken und auf Heideplätzen.
839. *Motacillana*, (Fischer), 5., Wbd., die Raupe in Eichgalläpfeln auf dem Neroberg.
840. *Vulpinana*, (Hüb.), 7., Wbd., desgleichen.
841. *Archirana*, (Hüb.), 5, Wbd., desgleichen.
842. *Nubilana*, 7., Wbd., desgleichen.
843. *Brunnichiana*, 5., Wbd., in Schlehenhecken.
844. *Gallicana*, (Heyden), 5., Wbd., die Raupe und Puppe in Eichäpfeln an Eichenausschlägen.
845. *Parmatana*, 7., Wbd., in Haselhecken.
846. *Immundana*, (Freyer), 7., Wbd., am Waldsaum in Hecken.
847. *Opthalmicana*, 7. 8., Wbd., in Gebüschen nach der Dietenmühle.
848. *Foenana*, 5. 6., Wbd. Ich erhielt den Schmetterling aus einer auf Eichen gefundenen Raupe.

Genus 131. Grapholitha.

Fam. A.

849. *Clausthaliana*, 7., Wbd., in Gärten, namentlich auf Erbsenfeldern.
850. *Metzneriana*, (Fischer), 7., im Mombacher Wald.
851. *Hypericana*, 5. 6., Wbd., in Hecken.
852. *Absynthiana*, 6., Wbd., auf einem Heideplatz einmal gefunden.
853. *Infidana*, (Hüb.), 7., Wbd., auf Heideplätzen.
854. *Antiguana*, (Hüb.), Wbd., am Bache nach der Walkmühle.

855. *Succedana*, 6., Wbd., auf grasigen Waldblößen.
856. *Compolidana*, 5. 6., Wbd., in Gesträuchen beim Chausseehaus.
857. *Freyeriana*, (Fisch. v. R.-St.), 8., Wbd. Ich fand ihn einmal auf dem Neroberg.
858. *Mitterbachiana*, 5., an Bächen in Erlengebüschen.
859. *Siliceana*, 6., Wbd., in Birkenwaldungen.
860. *Minutana*, 5. 6., Wbd., an Obstbäumen bei der Walkmühle häufig.
861. *Augustana*, 6., Wbd , in Wollweidebüschen hinter der Fasanerie.
862. *Aspidana*, 5. 6., Wbd., auf Heideplätzen resp. Waldblößen.
863. *Dilitana*, (Fischer v. R.-St.), 6., Wbd., desgleichen.
864. *Zagana*, 5. 6., Wbd., allenthalben auf trockenen Grasplätzen
865. *Germana*, (Hüb.), 5., Wbd., in hohem trocknem Gras.
866. *Aurana*, (Hüb.), 5., Wbd., in Waldungen und an Obstbäumen einzeln gefunden.
867. *Strobilana*, (Heyd.), bei Frankfurt.

Fam. B.

868. *Argyrana*, 6., Wbd., auf Wiesen.
869. *Rotundana*, (Fisch.), 5., Wbd., fliegt oft im Kreise herum, auf Wiesen.
870. *Gundiana*, (Hüb.), 5., Wbd., auf Wiesen.
871. *Loderana*, 5., Wbd., das Männchen fliegt bei Tag in jungen Waldungen.
872. *Dorsana*, 5. 6., auf Waldblößen, selten.
873. *Petiverana*, 5., Wbd., auf Rasenplätzen und an Hecken.
874. *Alpinana*, 5. 6., Wbd., desgleichen.
875. *Jungiana*, 5. 6., Wbd., an Hecken. (Waldsaum.)

Genus 132. Phoxopteris.

876. *Lanceolana*, 5. 6., Wbd., auf sumpfigen Wiesen.
877. *Siculana*, 5., Wbd., an Hecken, wo der Faulbaum steht.

878. *Ramana*, 5., Wbd., in Waldungen an Hecken, wo die Zitterpappel steht.
879. *Cuspidana*, 5., Wbd. am Waldsaum in Hecken.
880. *Uncana*, 5. 6., Wbd., auf Heideplätzen.
881. *Unguicana*, 5. 6., Wbd., auf Waldblößen und in Heiden.
882. *Penkleriana*, 5., Wbd., in Eichbüschen allenthalben.
883. *Crenana*, 4. 5., Wbd., hinter der Walkmühle im Nerothal in Schlehenhecken.
884. *Badiana*, 5. 6., Wbd., in Buschwaldungen.
885. *Derasana*, 6., Wbd., in Buschwaldungen.
886. *Myrtillana*, 5. 6., auf Heideplätzen.

Genus 133. Teras.

Fam. A.

887. *Caudana*, 5. 8., Wbd., in Laubwaldbüschen, auch in Obstgärten.

Fam. B.

888. *Effractana*, 8., Wbd., in Obstgärten, seltener als die vorige Art.
889. *Contaminana*, 7. 8., Wbd., an Birnbäumen.
890. *Cristana*, 4., Wbd., in Buchswaldungen, auf dem Neroberg einmal gefunden.
891. *Scabrana*, 5. 7. 8., Wbd., in Birken und Haselbüschen.
892. *Querciana*, (nach Mann), 6., Wbd., in jungen Eichwaldungen im Grase sitzend.
893. *Favillaceana*, 8. 9., Wbd., in Buchenwaldungen.
894. *Ferrugana*, v. 8. bis in das nächste Frühjahr, Wbd., in Buschwaldungen, häufig in mancherlei Abänderungen.
895. *Lochiana*, 5., Wbd., desgleichen.
896. *Abildgardana*, 8. 9., Wbd., in Hecken bei Obstbäumen.
897. *Treueriana*, 4. 5., Wbd., beim Chausseehaus, an Baumstämmmen.
898. *Asperana*, 5., Wbd., in Eichenwaldungen.
899. *Literana*, 4. 5. u. 7. 8., Wbd., in lichten Waldungen an Stämmen.

900. *Rugosana*, (Hüb.), 5. 6., Wbd., in Hecken und an Bretterwänden.

Genus 134. Cochylis.

901. *Citrana*, 5. 7. 8., Wbd., an grasigen Feldwegen, auch in jungen Gehegen, wo er im Grase aufgescheucht wird.
902. *Smeathmanniana*, 7., Wbd., desgleichen.
903. *Jucundana*, 7. 8., Wbd., auf trocknen Waldwiesen.
904. *Roserana*, 5. 6. 7. 8., Wbd., in Weinbergen sehr schädlich. Lebt in der Traubenblüthe und in unreifen Trauben, auch in den Saamencapseln der Rainweide, in Näglein und in anderen Früchten. Er wird auch Heu- oder Sauerwurm genannt.
905. *Rubellana*, 5. 6., Wbd., auf Blüthen in Wiesen und in Waldculturen.
906. *Dubitana*, 5., Wbd., auf Waldwiesen und in anstoßenden Hecken.
907. *Angutana*, 8., Wbd., auf Waldblößen.
908. *Triquatrana*, (Hüb.), 6., Wbd., desgleichen.
909. *Manniana*, 5. 6., Wbd., auf sumpfigen Wiesen bei der Fasanerie, fliegt gegen Abend.
910. *Reliquana*, 7., Wbd., in Weinbergen. Die Raupe überspinnt die Traubenblüthe.
911. *Pumilana*, 6. 7., Wbd., in trockenem Grase, auf Heideplätzen.

VIII. Motten, Schaben. Tinea.

Genus 135. Scardia.

Fam. A.

912. *Anthraciella*, 5., Wbd., in grasigen Buschwaldungen.
913. *Mediella*, 7., Wbd., die Raupe lebt in Schwämmen. Gegen Abend fliegen die männlichen Schmetterlinge in Niederwaldungen.

Fam. B.

914. *Parasitella,* 7., Wbd, wie die Vorhergehende doch seltener.
915. *Betulinella,* 7., Wbd., fliegt oft in Zimmern, wo man sie an den Fenstern findet.

Genus 136. Tinea.

316. *Granella,* der Kornwurm, 5, Wbd. In Mühlen und auf Fruchtspeichern.
917. *Pellionella,* 5—9., Wbd., in Wohnungen. Die Raupe zernagt Kleider, Pelze und andere Gegenstände.
918. *Sarciella,* 5—9., Wbd., desgleichen.
919. *Crinella,* 5—9., Wbd., desgleichen.
920. *Tapezella* 5. 6., Wbd., desgleichen.
921. *Rusticella,* 6., Wbd., in Gärten findet man sie oft an Wänden.
922. *Lapella,* (Hüb.), 6. Wbd., an Hecken gefunden.

Genus 137. Lammatophila.

Fam. A.

923. *Fagella,* 4. 5., Wbd., in Waldungen und an anderen Orten oft an Baumstämmen zu finden.
924. *Athomella,* 4., Wbd., am Wege bei dem Pulverhäuschen. An Stämmen sitzend.
925. *Phryganella,* 4., Wbd., in Buschwaldungen im Laube.
926. *Getatella,* 4., Wbd., in den Curhausanlagen an Stämmen öfter gefunden.

Fam. B.

927. *Steinkellnerella,* 4, Wbd., im Nerothal an Obstbaumstämmen gefunden.
928. *Avellanella,* 4., Wbd., in Buchenwaldungen an Stämmen.
929. *Alternella,* 4., Wbd., in Buschwaldungen, wo er leicht aus dürren Blättern aufgescheucht wird.
930. *Hyemella,* 9. 10., Wbd., in Waldungen im Laube.
931. *Alienella,* 4., Wbd., in Buschwaldungen.

Genus 138. Galleria.

932. *Colonella*, 5. 6. 7., Wbd., die Raupe lebt in den Nestern der Steinhummel. Den Schmetterling findet man oft an Geländern.

933. *Cerella*, 5. 6. 7. 8, Wbd., die Raupe in den Zellen der Bienen, in deren Nähe man den Schmetterling findet.

Genus 139. Scirpophaga.

(Nichts.)

Genus 140. Chilo.

Fam. A. a.

934. *Forficellus*, 7., Wbd., an Teichen, wo die Raupe im Schilfe lebt.

Fam. A. b. (Nichts.)

Fam. B.

935. *Alpinellus*, 7., im Mombacher Wald, im trockenen Gras.

936. *Pascuellus*, 6. 7., Wbd., allenthalben auf trockenen Wiesen und Waldblößen.

937. *Hortuellus*, 6. 7., Wbd., desgleichen.

938. *Pratellus*, 5. 6., Wbd., desgleichen.

939. *Cerucellus*, 7., Wbd., im Grase an trockenen Stellen.

Fam. C.

940. *Rorellus*, 6. 7., Wbd., auf trockenen Grasplätzen.

941. *Chrysonychellus*, 5. 6., Wbd., desgleichen.

942. *Culmellus*, 7. 8., Wbd., auf trockenen Wiesen ꝛc.

943. *Pinetellus*, 7. 8., Wbd., in Waldungen in Gebüschen und an Bäumen.

944. *Conchellus*, 6. 7., Wbd., desgleichen.

945. *Mytilellus*, 6., Wbd., wird ebenfalls in Waldgebüschen oder am Saume der Waldungen aufgescheucht. Selten.

946. *Margaritellus*, 7., Wbd., in Hainbuchenwaldungen. Bei Schlangenbad häufig.

947. *Falsellus*, 7. 8., Wbd., an Waldsäumen, im Adamsthal.

948. *Fascelinellus*, 7. 8., Wbd., auf trockenen Waldwiesen im Mombacher Wald nicht selten.
949. *Trapeacellus*, (Zeller), 7., Wbd., auf trockenen Wiesen. Selten.
950. *Aquilellus*, 7—9., Wbd., auf allen Wiesen.
951. *Selasellus*, 7. 8., Wbd., auf Wiesen.
952. *Inquinatellus*, 7. 8., Wbd., auf trockenen Waldwiesen.
953. *Contaminellus*, 7., Wbd., desgleichen.
954. *Perlellus*, 7. 8., Wbd., auf Wiesen und Stoppeläckern.

Fam. D.

955. *Mercurellus*, 7. 8., Wbd., bei moosreichem steinigem Boden an Hecken.
956. *Ambiguellus*, 6. 7., Wbd., an Gartenhecken ꝛc. Nicht selten im Sonnenberger Garten.
957. *Dubitellus*, 6. 7., Wbd., desgleichen.

Genus 141. Phycis.

Fam. A.

958. *Pudorella*, 8, im Mombacher Wald. Selten.
959. *Ahnella*, 8., Wbd., auf Wiesen im Walde.
960. *Lotella*, 7., Wbd., auf trockenen Grasplätzen. Selten.

Fam. B.

961. *Janthinella*, 8., Wbd., auf feuchten Wiesen und in grasigen Buschwaldungen.
962. *Spadicella*, 8., Wbd., desgleichen.
963. *Carnella*, 7. 8., Wbd., auf Wiesen und Kleeäckern nicht selten.

Fam. C.

964. *Roborella*, 7., Wbd., in jungen Waldungen und an Obstbäumen, wo die Raupe den Blüthen schädlich ist.
965. *Dilutella*, 7. 8., Wbd., auf trockenen grasigen Stellen, an Wegen.
966. *Tumidella*, (Tr.) (nach Fisch. v. R.-St. *Rubrotibiella*), 8., Wbd., in Waldgebüschen.

967. *Palumbella*, 7. 8., Wbd., in Waldungen auf Heideplätzen.
968. *Holostella*, (nach Hüb. *Obtusella*) 6. 7., Wbd., in Birkenwaldungen. Ich fand sie auch in Gärten.
969. *Abietella*, 6., Wbd., in Tannenwaldungen, wo die Raupe in den Saamenkapseln lebt.
970. *Compositella*, 4. 5, im Mombacher Walde fand ich sie im trockenen Sande.
971. *Binaevella*, 6., Wbd., in dem Grase auf trockenen Bergwiesen.
972. *Elutella*, 6., Wbd., an Wänden in Gebäuden. Die Raupe findet man in Kehricht und in altem Holze.
973. *Elongella*, 7., Wbd., auf freien trockenen Sandplätzen bei Mosbach.
974. *Achatinella*, 6., Wbd. Diese Schabe fand ich in einem Exemplar im Grase in meinem Garten.

Genus 142. Myclophila.

(Nichts.)

Genus 143. Yponomeuta.

Fam. A.

975. *Echiella*, 5, Wbd., an Obstbaumstämmen Die Raupe lebt in den Blüthen der Ochsenzunge.
976. *Vittella*, (Hüb.), Wbd., am Waldsaume in Hecken hinter dem Adamsthal.

Fam. B.

977. *Plumbella*, 7., Wbd., am Faulbaum lebt die Raupe gesellig überall häufig.
978. *Evonymella*, 8., Wbd., auf dem Spindelstrauche.
979. *Padella*, 8., Wbd., auf Schlehenhecken lebt die Raupe gesellig.
980. *Cognatella*, 5. 8., Wbd., desgleichen.
981. *Pomariella*, (Heyd.), 7., Wbd., auf Aepfelbäumen gesellig.
982. *Sedella*, 7., Ems. Ich fand sie an steilen Gebirgsabhängen an Hecken.

Genus 144. Haemylis.

Fam. A.

983. *Vaccinella*, 5. 8., Wbd., fliegt an Hecken.
984. *Cinella*, bei Frankfurt. Durch Hrn. v. Heyden erhalten.
985. *Applanella*, (Fisch.), 6. 7., Wbd., an Hecken im Grase verborgen.
986. *Pimpinella*, (Zeller), 8. 9., Wbd., lebt verborgen im Laub 2c.
987. *Daucella*, 8., Wbd. Ich fand sie öfter in meinem Hause an Wänden.
988. *Hypericella*, 7., Wbd., auf Bergen im Grase verborgen.
989. *Heracliella*, (Tr.) oder *Lateriella*, (Fisch.), 9. Wbd., fliegt oft an Wellenstößen, wo sie sich verbirgt. Auch im Laube 2c.
990. *Depunctella*, 8., Wbd., in Hecken versteckt.
991. *Aurella*, 9., Wbd., überwintert im Gras und Laub in Hecken.
992. *Liturella*, 7., Wbd., in Hecken.
993. *Tessimilella*, (Fisch.), 7., Wbd., desgleichen.
994. *Pulverella*, (nach Fisch. v. R.-St.), 7., Wbd., desgleichen.
995. *Characterella*, 7., Wbd., desgleichen.

Genus 145. Agoniopterix.

(Nichts.)

Genus 146. Hypolopha.

996. *Asperella*, 6. 7., Wbd. Ich finde diese Schabe öfter in meinem Garten in einer Johannisbeerenhecke.
997. *Perisella*, 7., Wbd., auch diese fand ich daselbst.
998. *Antennella*, 7., Wbd., in Buschwaldungen.

Genus 147. Rhinosia.

999. *Fasciella*, 5., Wbd., in Schlehenhecken, häufig.
1000. *Ustulella*, 6., Wbd. Ich fand diese Schabe nur einmal im Wald hinter der Walkmühle.

1001. *Verbascella*, 6. 9., in Wiesbaden nur einzeln. Im Mombacher Wald fand ich die Raupe gesellig an der Blüthe des Wollkrauts. Auch bei Limburg auf dem Schafsberg.

1002. *Fissella*, (Hüb.), 8. 9., Wbd.
Costella, (Hüb.), 8. 9., Wbd.
Interuptella, (Hüb.), 8. 9., Wbd.
Sylvella, (Hüb.), 8. 9., Wbd. Diese Vier sind nur Varietäten einer Gattung und kommen in unseren Niederwaldungen nicht selten vor. Ich fand überwinterte Stücke im März öfter hinter dem Geisberg. Treitschke bezeichnet alle mit dem Namen *Fisella*.

1003. *Tripunctella*, Wbd., 7. 8., auf grasigen Bergen.

1004. *Sordidella*, 6., Wbd. Ich fand sie im Grase bei der Fasanerie.

1005. *Inulella*, 4. 5., Wbd. Ich fand sie im Frühjahr in meinem Garten öfter unter Blättern versteckt.

1006. *Ferrugella*, 6., Wbd., fliegt in Hecken bei Wiesen, gesellig.

Genus 148. Plutella.

1007. *Striatella*, 5., Wbd. Ich fand sie an Hecken.

1008. *Xylostella*, 6. 7., Wbd., findet sich im Grase, auch auf Fruchtfeldern, allenthalben.

1009. *Porrectella*, (Tr.) 5. 7. 8., Wbd., in Gärten an Einfassungen.

1010. *Hesperidella*, (Hüb.)

1011. *Repandella*, (Hüb.), 6., Wbd., öfter an der Hecke am Wege nach dem Neroberg.

Genus 149. Chauliodus.

(Nichts.)

Genus 150. Harpipteryx.

1012. *Harpella*, 7., Wbd., die Raupen in den Curhausanlagen an Lonicera-Arten.

1013. *Hamella*, 7., Wbd., lebt ebenfalls auf Geisblatt. Ich fand sie in Hecken am Bache hinter der Fasanerie.

1014. *Cultrella*, 9. 10, Wbd. Ich fand sie öfter in den Weinbergen auf dem Neroberg.

Genus 151. Palpula.

1015. *Semicostella*, 5. 6., Wbd., auf trockenen Waldblößen, in Heide.
1016. *Bicostella*, 5. 7., Wbd., desgleichen. Im Mombacher Wald häufig.
1017. *Bitrabicella*, 8., Wbd., auf der Anhöhe zwischen dem Nerothal und dem Dambachthal.

Genus 152. Lampros.

Fam. A.

1018. *Majorella*, 7. 8., Wbd., allenthalben an Waldsäumen, auch an belaubten Bächen. Die Raupe unter der Rinde mehrerer Bäume.
1019. *Sulphurella*, 4. 9., Wbd., in Waldhecken öfter gefunden.
1020. *Bractella*, 7., Wbd., in Eichengebüschen im Walde oberhalb des Adamsthals.
1021. *Capitella*, Wbd., einmal am Waldsaum im Nerothal gefunden.
1022. *Guttella*, (Hüb.), 8., Wbd., einmal in meinem Garten an einem Geländer.
1023. *Lobella*, 6., Wbd., an Schlehenhecken.
1024. *Tigrella*, (Hüb.), 7., Wbd., desgleichen.

Fam. B.

1025. *Faganella*, 7. 8., Wbd., in Eichenwaldungen.

Genus 153. Aechmia.

1026. *Trassonella*, 6., Wbd., fliegt öfter um Obstbäume.
1027. *Equitella*, 5. 6., Wbd, auf nassen Wiesenstellen in der Dambach.
1028. *Bergstraesserella*, (Fisch. v. R.-St.) *Licana*, (Hüb.), 5. 7. 8., Wbd., in Niederwaldgebüschen hinter der Lohmühle im Nerothale; dann auch bei Schlangenbad.

1029. *Perdicella*, 5., Wbd., am Waldsaum im Gebüsch.
1030. *Humerella*, (Hüb.), 6. 7., Wbd., auf dem Neroberg an Bäumen fliegend.

Genus 154. Phygas.

1031. *Vaculella*, (Heyd.), 8., Wbd., oft in Gebäuden an Fenstern.

Genus 155. Lita.

Fam. A.

1032. *Terrella*, 6. 7., Wbd., fliegt häufig an Hecken bei Grasplätzen.
1033. *Spodiella*, 8., Wbd., auf Waldblößen im Grase.
1034. *Dissimilella*, 5., Wbd., desgleichen.
1035. *Cinerella*, 5., Wbd., desgleichen.
1036. *Subsequella*, 4. 5., Wbd., desgleichen.
1037. *Scintillella*, (Fisch.), 5., Wbd., desgleichen.
1038. *Velocella*, 6. 7, Wbd., in Hecken am Waldsaum.
1039. *Lentiginosella*, 5. 6., Wbd., auf Waldblößen.
1040. *Spartiella*, (Fisch. v. R.-St.), 5., Wbd., desgleichen.
1041. *Petisequella*, (Hüb.), 6., Wbd., desgleichen.
1042. *Malvella*, (Fisch. v. R.-St.), 6. 7., Wbd., in Gärten an Malven, in deren Saamenkapseln die Raupe lebt.
1043. *Triparella*, (Metzner), 6. 7., Wbd., in Hecken am Waldsaum.
1044. *Capreolella*, (Zeller), 6. 7., Wbd., in Hecken und Gebüschen.

Fam. B.

1045. *Populella*, 6. 7, Wbd., in Hecken.
1046. *Pinguinella*, 6. 7., Wbd., desgleichen.
1047. *Proximella*, 5. 6., Wbd., an Hecken beim Chausseehaus.
1048. *Mouffetella*, 6., Wbd., in Heiden.
1049. *Vulgella*, (Hüb.), 6., Wbd., in Hecken.
1050. *Gerronella*, (Zeller), 7., Wbd., auf trockenen Heiden.
1051. *Nanella*, (Hüb.), 7., Wbd., an Aepfelbäumen, wo sie leicht aufgescheucht wird.

1052. *Anthyllidella*, (Hüb.), 6., Wbd., an einer Hecke im Nerothal gefunden.
1053. *Scriptella*, 6., Wbd., an Waldhecken.
1054. *Crataegella*, 7., Wbd., an Weißdorn- und Schlehenhecken nicht selten.
1055. *Heroldella*, 5., Wbd., desgleichen.
1056. *Comptella*, (Hüb.), 5., Wbd., desgleichen.
1057. *Cerasiella*, 5., Wbd., desgleichen.
1058. *Assectella*, (Zeller), 9. 10., Wbd. Ich fand die Puppe und Raupe in den Saamenkapseln der Zwiebeln, und schickte einige Exemplare an Hrn. v. Duponchel nach Paris, der sie *Vigeliella* nannte.

Fam. C.

1059. *Fulicella*, (Heyd.), 6., Wbd., am Waldsaum.
1060. *Leucatella*, 6., Wbd., am Waldsaum unterhalb des Mausoleums.
1061. *Luculella*, (Hüb.), 6., Wbd., daselbst.
1062. *Velocella*, (Fisch. v. R.-St.), 6., Wbd., desgleichen.
1063. *Atrella*, (Hüb.) 6., Wbd., desgleichen.
1064. *Bicostella*, 6., Wbd., am Waldsaum im oberen Nerothal.
1065. *Cinctella*, 6., Wbd., im hohen Gras und in Heiden.
1066. *Vorticella*, 7., Wbd., auf Waldblößen.
1067. *Megerella*, 5., Wbd., am Waldsaum in der Dammbach.

Genus 156. Butalis.

1068. *Chenopodiella*, 7. 8., Wbd., in der Nähe des Chenopodium in Hecken und an Gräben.
1069. *Triguttella*, 6. 7., Wbd., an niederen Gebüschen bei Wiesen.

Genus 157. Adela.

Fam. A.

1070. *Esperella*, 7., Wbd., in Wiesen.
1071. *Rufifrontella*, 6., Wbd., in trockenen Grasplätzen auf Blumen.
1072. *Laminella*, (Tr.), 6., Wbd., desgleichen.

1073. *Laricella,* (Heyd.), 5., Wbd., an Hecken bei Wiesen.
1074. *Cygnella,* 4. 5., Wbd., in Heiden.
1075. *Culthella,* 5, Wbd., in sumpfigen Wiesen.
1076. *Nigricomella,* (Zeller), 6., Wbd., desgleichen.
1077. *Prodevinella,* 5., Wbd., in Waldgebüschen.
1078. *Masculella,* 5., Wbd., desgleichen.
1079. *Sparmannella,* (Hüb.), 5., Wbd., desgleichen.
1080. *Variella,* 5., Wbd., desgleichen.
1081. *Chrisitella,* 5., Wbd., in Wiesen.
1082. *Anderschella,* 5., Wbd., in Birkenwaldungen, bei Tage an Blüthen schwärmend.
1083. *Ammanella,* 8., Schlangenbad, auf Wiesenblumen sitzend.
1084. *Geoffrella,* 5. 6., Wbd., am Waldsaum in Hecken.
1085. *Cinnamomea,* (Zeller), Wbd., einmal in einem jungen Wald bei Dotzheim gefunden.
1086. *Aemulella,* 5., Wbd., desgleichen.
1087. *Triangulella,* (Vig.), 6., Schlangenbad. Ich gebe dieser neuen, gegen Abend in Gebüschen fliegend gefundenen Motte den vorstehenden Namen, weil sie in schwarzem Grunde drei weiße im Dreieck stehende Punkte hat.
1088. *Oehlmanniella,* 6., Wbd., am Waldsaum.
1089. *Rufimitrella,* (Hüb.), 5. 6., Wbd., desgleichen.
1090. *Flavifrontella,* (Hüb.), 5. 6., Wbd., desgleichen.
1091. *Pseudobombycella,* (Hüb.), 5., Wbd., desgleichen.
1092. *Immella,* (Hüb.), 8., Wbd., fliegt auf Stoppelfeldern bei Tage.

Fam. B.

1093. *Degenerella,* 5., Wbd., an Haselhecken fliegend.
1094. *Sulzella,* 6., Wbd., an Hecken im Sonnenschein fliegend.
1095. *Sciffermüllerella,* 6. 7., Wbd., an Stellen wo das gelbe Sternkraut steht, an deren Blüthen sie oft fliegt. Ich fand sie im Nerothal und auch im Mombacher Wald.
1096. *Violella,* 5., Wbd., am Bache nach Sonnenberg im Sonnenschein auf Blumen.

1097. *Cyprianella*, 5., Wbd., auf Wiesenblumen.
1098. *Scabiosella*, 8. 9., desgleichen.
1099. *Viridella*, 5., Wbd., am Waldsaume an Bäumen im Sonnenschein fliegend.
1100. *Swammerdammella*, 5. 7., Wbd., in Vorwäldern nicht selten.
1101. *Panzerella*, 5. 7., Wbd, desgleichen.
1102. *Metaxella*, 5. 7., Wbd., desgleichen.

Genus 158. Oecophara.

Fam. A.

1103. *Pruniella*, 6. 7., Wbd., allenthalben häufig an Schlehenhecken.
1104. *Cornella*, 6. 7., Wbd., ebenfalls an Hecken.
1105. *Mendicella*, 6. 7, Wbd., desgleichen.
1106. *Gysselenella*, 7. 8., Wbd., im Kiefernwald hinter dem Geisberg.
1107. *Reticulella*, (Hüb.), 7., Wbd., in niederen Waldgebüschen.
1108. *Epilobiella*, 7. 8., Wbd., lebt an Epilobium hirsutum.
1109. *Pygmaeella*, 7., Wbd., in Wollweidebüschen, wovon die Raupe lebt.
1110. *Goedartella*, 6. 7., Wbd., in Birkengesträuchen.
1111. *Brokeella*, 6. 7., Wbd., desgleichen.
1112. *Loewenhoekella*, (Lin.), 5., Wbd., in Heiden auf dem Neroberg.
1113. *Roesella*, 5. 7., Wbd., auf Spinatfeldern in Gärten.
1114. *Schmidtella*, 5., Wbd., an Hecken.
1115. *Lineella*, 7., Wbd., in meinem Garten gefunden. Selten.
1116. *Metznerella*, 5. 6., Wbd., bei dem Chausseehaus in Hecken gefunden.
1117. *Formosella*, 7., Wbd., im Nerothal am Waldsaume.
1118. *Procerella*, (Hüb.), 8., Wbd., an Aepfelbäumen. Selten.
1119. *Merianella*, (Hüb.), 5. 6., Wbd., schwärmt bei Tage öfter um Steinobstbäume.

Fam. B.

1120. *Micella*, 7. 8., Wbd., auf Heideplätzen auf dem Neroberg.
1121. *Asterella*, 6. 7., Wbd., in Himbeergebüschen.
1122. *Guttella*, 6., Wbd., nur einmal am Waldsaum in der Grube gefunden.
1123. *Hermannella*, (Hüb.), 6. 7., Wbd., die Raupe auf Chenopodium, daher immer in der Nähe dieser Pflanze.
1124. *Pfeifferella*, (Hüb.), 5., Wbd., an Hecken, namentlich bei dem Weinberg am Neroberg, bei Tage im Sonnenscheine fliegend.
1125. *Schreberella*, 6., Wbd., in der Gegend von Frankfurt.
1126. *Magnificella*, (Mann), 7., Wbd., diese schöne Schabe fand ich einmal in einem Garten.
1127. *Centifoliella*, (Heyd.), 6., bei Frankfurt.
1128. *Aemulella*, (Heyden), 6., Frankfurt.
1129. *Quadrella*, (Hüb.), 5., Wbd., an Haselhecken im Sonnenscheine gefangen.
1130. *Lucella*, (Hüb.), 5., Wbd., in jungen Buchenwaldungen.
1131. *Convolvulifoliella*, 6., Wbd., in Gärten und lebt die Raupe in den Blättern der Winden.

Genus 159. Elachista.

1132. *Epilobiella*, 7., Wbd., an Wiesenbächen.
1133. *Hybnerella*, 5., Wbd., am Waldsaume.
1134. *Tenebrella*, (Hüb.), 5., Wbd., an Schlehenhecken.
1135. *Roborifoliella*, 4. 5. 8., Wbd., allenthalben in jungen Waldungen.
1136. *Complanella*, 5., Wbd., am Waldsaum im Nerothal nicht selten.
1137. *Plandella*, (Fisch.), 3. 4., Wbd., fliegt im Frühjahr in jungen Waldungen.
1138. *Bipunctella*, 5., Wbd., auf Waldblößen in Heiden ꝛc.
1139. *Albifrontella*, 8. 9., Wbd., kommt häufig in Häuser, die im Freien stehen, und findet sich dann an den Fenstern.
1140. *Rhamnifoliella*, 6., Wbd., am Bache in den Hecken bei der Fasanerie.

1141. *Spartiifoliella*, 5., Wbd., in Heidegebüschen bei dem Chausseehaus und bei Schlangenbad.
1142. *Blancardella,* 4. 5., allenthalben in jungen Gehegen.
1140 a. *Lautella*, (v. Heyden), 5., Wbd., an Wiesenrändern.
1141 b. *Vigeliella*, (v. Heyden), 5., im Taunus bei Eppstein. Hr. v. Heyden zu Frankfurt hat diese Art aufgefunden.
1142 c. *Ulmifoliella*, 5., Wbd., in Gebüschen am Waldsaume bei der Fasanerie.
1143. *Cerasifoliella*, 5. 9., Wbd., allenthalben in Eichen- und Buchengebüschen.
1144. *Mespilella*, (Hüb.), 4. 5., Wbd., in jungen Waldungen.
1145. *Alnifoliella*, (Hüb.), 5, Wbd., in Erlengebüschen an den Bächen.
1146. *Quercifoliella*, 4. 5., Wbd., in Eichengebüschen im Frühjahre.
1147. *Cerusella*, (Hüb.), 5., Wbd., daselbst.
1148. *Corylifoliella*, 5., Wbd. Sie fing ich öfter in Gebüschen unter dem Kiefernwald auf dem Neroberg.
1149. *Festaliella*, (Hüb.), 5. 6., Wbd., an den Bächen in unseren Thälern im hohen Gras und niederen Gebüschen.
1150. *Quadrella,* (Hüb.), 5, Wbd., am Waldsaume im Nerothal.
1151. *Luzella*, (Hüb.), 5., Wbd., in jungen Buchengebüschen.
1152. *Padifoliella,* 6., Wbd., in Obstgärten und kommt öfter in die Zimmer an die Fenster.
1153. *Fritilella,* (Fisch.), Wbd., bei der Fasanerie am Waldsaume.

Genus 160. Ornix.

1154. *Upupaepennella*, 8. 9., Wbd. Ich fand diese Schabe öfter in meinem Garten. Sie kommt auch ins Zimmer und scheint daselbst einen Zufluchtsort für den Winter zu suchen.
1155. *Hilaripennella,* 5., Wbd., in Eichenbuschwaldungen, auf dem Neroberg häufig.

1156. *Rufipennella*, 6. 7., Wbd., öfter an unseren Bächen in Gebüschen.
1157. *Signipennella*, 6. 7., Wbd., desgleichen.
1158. *Cuculipennella*, 6., Wbd., am Waldsaume.
1159. *Ardeaepennella*, 5., Wbd., desgleichen.
1160. *Meleagripennella*, 5., Wbd., desgleichen.
1161. *Roscipennella*, 5., Wbd., desgleichen.
1162. *Cumlipennella*, 5., Wbd., desgleichen.
1163. *Hildipennella*, 5., Wbd. im Grase auf Waldblößen.
1164. *Autumnella*, 5., Wbd , desgleichen.
1165. *Citrinella*, (Fisch. v. R.-St.), 6., Wbd., in Brombeergebüschen im Nerothal.
1166. *Hemerobiella*, 6. 7., Wbd., im Gras und an Hecken am Wege nach der Fasanerie.
1167. *Otidipennella*, 6. 7., Wbd., daselbst.
1168. *Ballotella*, (Fisch. v. R.-St.), 6., Wbd., am grasigen Ufer der Bäche.
1169. *Padifoliella*, 6., Wbd , in Niederwaldgebüschen.
1170. *Ornatipennella*, 6. 7., Wbd , auf grasigen Waldblößen.
1171. *Vibicipennella*, 6. 7., Wbd., desgleichen.
1172. *Anseripennella*, 7., Wbd., auf Anhöhen unter Kirschenpflanzungen, bei der Steingrube im Nerothal.
1173. *Albifuscella*, 7., im Mombacher Wald im Grase. Selten.
1174. *Trogillella*, 5. 6., Wbd., auf Waldblößen im Grase.
1175. *Putripennella*, (Fischer), 5., Wbd., an Obstbäumen fliegend gefunden.
1176. *Alcyonipennella*, 5. 6., Wbd., auf Wiesen im Grase.

Genus 161. Alucita.

Fam. A. (Nichts).

Fam. B.

1177. *Ochrodactyla*, 7., Wbd., auf trockenen Grasplätzen bei Gesträuchen.
1178. *Rhododactyla*, 7., Wbd., desgleichen. Ich fand sie öfter in meinem Garten und auf Waldblößen bei dem Adamsthale.

Fam. C.

1179. *Trichodactyla*, (Hüb.), 6. 7., Wbd., auf Heide und grasigen Waldstellen. Nicht selten.
1180. *Phaeodactyla*, 7., Wbd., einmal auf dem Neroberg gefunden.
1181. *Mictodactyla*, 7. 8., Wbd., auf Heideplätzen.
1182. *Pterodactyla*, 7. 8. 9., Wbd., allenthalben häufig, in Gärten und an Hecken. Liebt die Blüthe des Lavendels.
1183. *Ptilodactyla*, 7. 8., Wbd., auf Waldwiesen.
1184. *Tephradactyla*, 7. 8., Wbd., auf grasigen Waldstellen.
1185. *Microdactyla*, 7., Wbd., desgleichen.
1186. *Carpodactyla*, 7., Wbd., desgleichen.
1187. *Fischeri*, 6., Wbd., in einem Buschwald unterhalb des Chausseehauses gefunden.

Fam. D.

1188. *Pentadactyla*, 6. 7., Wbd., allenthalben in Gärten und in Schlehengebüschen.

Genus 162. Orneodes.

1189. *Hexadactylus*, 4. 7. 8., Wbd., lebt am Geisblatt in den Blüthen. Der Schmetterling fliegt oft in Gebäude, wo er überwintert.
1190. *Polydactylus*, 7. 8., Wbd., in Gärten und erscheint ebenfalls in Gebäuden.
1191. *Dodecadactylus*, 8., Wbd. Diese fand ich zweimal im Thale nach der Dietenmühle an einer Hecke gegen den Bierstadter Berg hin.

Der Schädel des Hyotherium Meissneri,

aus dem

Tertiärkalke des Salzbachthales bei Wiesbaden.

Von

Hermann von Meyer.

(Tafel IV.)

Die Auffindung vollständiger Schädel in Tertiärgebilden gehört, zumal für das Mainz-Wiesbadener Becken, zu den Seltenheiten. Ich war daher erfreut, durch Herrn Dr. Fridolin Sandberger im April 1849 einen im Tertiärkalke des an der Spelzmühle auf dem rechten Salzbachufer bei Wiesbaden gelegenen Steinbruchs gefundenen Schädel von Hyotherium Meissneri mitgetheilt zu erhalten. Diese schöne Versteinerung bestätigt die von mir nach geringeren Fragmenten aufgestellte Species, und rechtfertigt zugleich die Errichtung des Genus überhaupt. Mit diesem Schädel fand sich ein oberer Eckzahn, ein unterer Eckzahn und eine fragmentarische rechte Unterkieferhälfte. Alle diese Stücke, welche ich Taf. IV. A, B, C abgebildet habe, werden von einem und demselben Individuum herrühren, was auch aus der übereinstimmenden Beschaffenheit der Versteinerung, wie des sie umschließenden Gesteins sich ergiebt.

Schädel.

Vom Schädel sind die Basis cranii und die Jochbogen weggebrochen, es fehlt ferner das vordere Ende, so daß sich über die Zwischenkiefergegend nichts anführen läßt. Auch hat der Schädel durch Druck etwas gelitten. Die Zähne sind gut erhalten. Die Backenzahnreihe besteht aus sechs dicht hintereinander folgenden Zähnen, von denen der erste sich nicht mehr genau anpassen ließ, weil die Theile, durch die er gehalten wurde, weggebrochen sind. Dieser Zahn Fig. 7 ist 0,001 (Meter) lang und 0,0045 breit;

er besteht aus einer etwas kantigen Hauptspitze, hinter der ein nebenspitzenartiger Ansatz liegt; vor der Hauptspitze wird der gewöhnliche Ansatz wahrgenommen. Die Innenseite umgiebt ein Basalwulst, der hinten ein Hübelchen umschließt. Der Zahn ist zweiwurzelig; er zeigt vorn keine, wohl aber hinten eine etwas nach außen gerichtete seitliche Abnutzungsfläche, welche verräth, daß er hier mit dem folgenden Zahn in enger Berührung stand, während vorn kein Zahn sich ihm anlehnte. Das vordere Schädelende ist zu unvollständig überliefert, als daß es darüber Aufschluß geben könnte, ob dieß wirklich der erste Backenzahn ist, für den er so lange zu nehmen seyn wird, bis eine Widerlegung auf directem Wege erfolgt ist.

Der zweite Backenzahn zeigt am vorderen Ende eine etwas nach innen gerichtete seitliche Abnutzungsfläche, welche der hinteren am zuvor betrachteten Zahn entspricht, und die gegenseitige Stellung dieser beiden Zähne andeutet. Die Krone ist 0,012 lang, in der vordern Hälfte 0,007, in der hinteren 0,01 breit, bei 0,009 Höhe. Sie besteht aus einer etwas flachen Hauptspitze, deren hintere Kante die schärfere ist und im obern Drittel Andeutung von einer Nebenspitze wahrnehmen läßt. Vorder- und Hinteransatz sind vorhanden und ähneln einem Basalwulste; die Innenseite ist von einem Basalwulste umgeben, in dessen hinterer Hälfte eine stärkere Erhöhung auftritt. Der Zahn steckt noch im Kieferknochen und es läßt sich nicht erkennen, ob er zwei oder drei Wurzeln besitzt.

Der dritte Backenzahn ist nur 0,0095 lang bei 0, 012 breit und 0,007 Höhe. Vorder- und Hinteransatz sind stark entwickelt; die Innenseite besitzt keinen Basalwulst. Die äußere Hälfte der Krone besteht aus einer etwas flachen Hauptspitze, welche den deutlichsten Ausdruck einer Doppelspitze darbietet, die innere Hälfte aus einer starken konischen Spitze, welche sich gegen den Vorderansatz hin verzweigt. Der Zahn ist dreiwurzelig. Diese drei Zähne sind Ersatzzähne mit schwach abgenutzten Kronen.

Der vierte Backenzahn zeigt eine etwas gestörte Lage. Seine Krone besitzt mit der des folgenden Zahns gleiche Zusammen-

setzung, wobei letzterer sich ein wenig größer darstellt. Am vierten Zahn erhält man 0,012 Länge und 0,0125 Breite, am fünften 0,014 und 0,0145, in dessen hinteren Hälfte nicht ganz so viel. Vorder- und Hinteransatz sind stark entwickelt. Die Krone ist zweireihig und jede der Reihen besteht aus einem Paar Hauptspitzen, von denen die äußere etwas höher, spitzer und konischer ist, während die innere sehr schwach zum Halbmondförmigen hinneigt. Vorder- und Hinteransatz verlaufen nach innen etwas wulstig, was auch von der hintern innern Hauptspitze gilt, wodurch in der Mitte der Krone ein starker Hübel sich darstellt. Die innern Hauptspitzen sind überhaupt weniger einfach, als die äußern. An der Außenspitze liegt vor dem Thal, welches die beiden Hauptspitzen bilden, ein kleiner, schwach eingeschnittener Basalwulst.

Der letzte Backenzahn ist von den zuvorbeschriebenen nur dadurch verschieden, daß er hinten einen starken, mehr nach hinten und innen sich zuspitzenden Wulst besitzt, wodurch der Krone in der innern Hälfte 0,016 Länge verliehen wird. In der vordern Hälfte ist die Krone 0,014, in der hintern 0,011 breit. Die hintere äußere Hauptspitze ist die geringere. Die Nebentheile der Krone sind deutlich ausgeprägt, die Ansätze und Wülste deutlich gekrönt oder gekerbt. Der hintere Ansatz besteht in keiner eigentlichen Spitze. Der Zahn war völlig entwickelt, die Krone, welche noch keine Abnutzung trägt, ragte ganz aus der Alveole heraus, und die Wurzeln sind vollständig entwickelt.

Von der linken Backenzahnreihe ist der erste Zahn nicht überliefert, der zweite ist vom dritten etwas weggeschoben und der letzte nach hinten umgefallen, so daß er jetzt eine mit den Wurzeln nach vorn gerichtete horizontale Lage einnimmt. Diese Störungen in der Stellung der Zähne konnten sich nur zugetragen haben, als der Schädel von der Gesteinsmasse umschlossen wurde. Die gegenseitige Stellung bei den Reihen ist auch etwas verschoben, was sich schon daraus ergiebt, daß der vorletzte linke Backenzahn dem letzten rechten und der vorvorletzte linke dem vorletzten rechten entspricht. Die Entfernung beider Backenzahnreihen voneinander beträgt in der hintern Gegend 0,031.

Der Schädel fällt durch seine niedrige Gestalt auf, selbst der Kamm, mit dem das Scheitelbein hinterwärts anfing, war gering. In dieser hinteren Gegend beträgt jetzt die Höhe 0,051, in der Gegend des letzten Backenzahns erhält man mit demselben 0,046, und nach vorn fällt der Schädel unter Bildung einer schwach converen Linie immer mehr ab.

Das Scheitelbein und Stirnbein mußten fast gleiche Länge besessen haben; für die Breite des Scheitelbeins erhält man in der gewölbteren Gegend 0,055, in der vordern etwas eingezogenen Gegend 0,049. Scheitelbein und Stirnbein liegen in einer ziemlich geraden Quernaht zusammen. Das Stirnbein verleiht durch seine hinteren Seitenfortsätze dem Schädel 0,034 Breite, nach vorn spitzt es sich regelmäßig zu. Die Trennung, welche der Knochen vor den deutlich entwickelten Ober-Augenhöhlen-Löchern zeigt, ist offenbar eine gewaltsame, und beruht nicht auf der Zusammensetzung des Schädels. Vor jedem dieser beiden Löcher war der Schädel etwas aufgetrieben, und diese gewölbtere Stellen bilden zwischen sich eine schwache Rinne.

Die Nasenbeine, deren hinteres Ende der Gegend des vorletzten Backenzahns entsprechen wird, fügen sich keilförmig in das Stirnbein ein, wie dieß deutlich zu erkennen ist. Ueber die Länge der Nasenbeine und den Anfang des Zwischenkiefers war nichts zu ermitteln.

Die Knochen der Unterseite des Schädels hatten schon gelitten zur Zeit, wo die Umhüllung mit Gesteinsmasse vor sich ging, welche jetzt so fest ist, daß sie schwer sich davon entfernen läßt.

Dieses Gestein ist sogenannter Paludinenkalk*) von grauer Farbe, die Knochen sind ebenfalls fest und dabei bräunlich, die Zähne theils dunkler, theils etwas grauer als die Knochen.

Oberer Eckzahn.

Es sind daran die äußerste Spitze, sowie das Wurzelende weggebrochen; in diesem Zustande mißt der Zahn 0,032 Länge,

*) Siehe S. 15.

vollständig dürfte er kaum über 0,035 gemessen haben; er war daher nicht besonders groß, und ragte kaum 0,014 aus dem Zahnfleische heraus. Für seine beiden Durchmesser erhält man 0,013 und 0,009. Die hintere Seite ist gerade und scharfkantig, die vordere gewölbt und vorn mit der durch den untern Eckzahn veranlaßten Abnutzungsfläche versehen.

Rechte Unterkieferhälfte.

Die fünf vorhandenen Backenzähne nehmen mit ihren Kronen einen Raum von 0,07 Länge ein. Am letzten Backenzahn erhält man 0,02 Länge und 0,01 Breite, der vorletzte ergiebt hierfür fast 0,015 und 0,011, der vorvorletzte 0,012 und 0,009, dessen vordere Hälfte ist nicht ganz so breit; am davorsitzenden Zahne erhält man 0,0115 Länge und 0,008 Breite, und am Zahn vor diesem 0,01 und 0,006. Die Beschaffenheit der Zahnkronen ist in Fig. 3 genau wiedergegeben. An allen diesen Zähnen ist der Vorderansatz deutlicher entwickelt als der hintere, letzterer ist mehr mit dem hinten in der Mitte liegenden Nebentheil verbunden, der nach außen und innen Theile von Ansatzartiger Bildung sendet. Bei den drei hinteren Backenzähnen liegt an der Außenseite vor der Mündung des von den Querreihen gebildeten Thals ein Hübelpaar. An diesen Zähnen sind die Haupthügel der Innenseite einfacher als die der Außenseite, welche nach innen hübelich sich verzweigen, mit den äußern Haupthügeln, namentlich dem hinteren, ist auch der stärkere Hübel verbunden, der mehr in der Mitte der Krone auftritt. Diese Verzweigungen und Ausläufer veranlassen, daß die Haupthügel mehr zur Halbmondform hinneigen.

An dem vor den drei hinteren Backenzähnen sitzenden Zahne ist der hintere Ansatz außen in Form eines abwärtsführenden Wulstes angedeutet. Der eigentliche hintere Kronentheil ist stumpf und kürzer als der vordere, welcher zwar auch stumpf ist, sich aber weit stärker darstellt, und das Ansehen eines verschmolzenen Hügelpaars besitzt.

Der Zahn davor, der erste der vorhandenen, besitzt den Vorderansatz; der hintere Theil seiner Krone hat ein reducirtes Ansehen, indem er weit kleiner und niedriger als im darauffolgenden Zahn ist; gleichwohl ist der den Hinteransatz vertretende Wulst an der Außenseite vorhanden. Die Krone besteht größtentheils aus einer flachen ziemlich scharfkantigen Hauptspitze, welche oben und zwar vorn schwache Andeutung von einer Nebenspitze an sich trägt, so daß diese Hauptspitze gleichsam als eine Verschmelzung der beiden Haupthügel der vorderen Querreihe in den hintern Backenzähnen gedacht werden kann, eine Ansicht, zu der man noch mehr durch den dahinterfolgenden Zahn geführt wird. Diese beiden Zähne sind zweiwurzelig, der vorvorletzte und vorletzte Zahn werden vier Wurzeln besessen haben; am letzten sind sie weggebrochen.

Der erste der überlieferten Backenzähne zeigt vorn eine geringe seitliche Abnutzungsfläche, woraus hinlänglich hervorgeht, daß die Reihe der dicht hintereinander folgenden Backenzähne nach innen mehr zählte, und aus nicht weniger als sechs bestanden haben konnte.

An der Außenseite des Kiefers erkennt man zwei Gefäßgangmündungen, von denen die eine der hinteren Wurzel des ersten, die andere der hinteren Wurzel des darauffolgenden der überlieferten Zähne entspricht.

In der Gegend zwischen dem vorvorletzten und dem davorsitzenden Zahn erhält man für den Kiefer 0,0265 Höhe bei 0,013 Stärke, unter der Mitte des vorletzten Backenzahns 0,028 Höhe und 0,016 Stärke und unter dem hinteren Ende des letzten Backenzahns 0,037 Höhe.

Vom hinteren Theil des Kiefers war schon zur Zeit, als die Umhüllung mit Gesteinsmasse vor sich ging, nicht viel mehr überliefert als vorliegt. Das vordere Ende dagegen bietet frischen Bruch dar, woraus zu schließen ist, daß in dieser Gegend der Kiefer vollständiger überliefert war.

Unterer Eckzahn.

Von diesem Eckzahn der rechten Unterkieferhälfte ist nur der

untere Theil überliefert, der Theil, über welchen die Abnutzung sich erstreckte, ist weggebrochen. Das vorhandene Stück besitzt 0,044 Länge in gerader Linie, die beiden Durchmesser betragen 0,0115 und 0,007 woraus zu entnehmen ist, daß der Zahn ziemlich flach ist. Der Schmelz bedeckt drei Viertel des Zahns und es ist nur die eine Hälfte der einen breitern Seite unbeschmelzt hier endigt der Schmelz mit einer deutlichen Leiste. Die andere ganz beschmelzte breitere Seite besitzt eine mehr nach vorn liegende schwache Furche, welche gegen das untere offene Ende des Zahns zugleich mit dem Schmelz erlischt. Auch ist das Zahnprisma der Quere nach schwach gefurcht unter Beschreibung sanfter wellenförmiger Linien.

Das Genus Hyotherium, welches, wie der Name besagt, zu den Suillien gehört, wurde von mir nach Ueberresten errichtet, die sich in dem tertiären Lacusterkalk zu Georgensgmünd in Baiern fanden. (Die fossilen Zähne und Knochen von Georgensgmünd. Fft. 1834. S. 43 T. 2 f. 9—7). Ehe ich von der Selbstständigkeit dieses Genus überzeugt war, legte ich diese Reste dem Genus Choeropotamus bei, mit dem die Zähne am meisten Aehnkeit zu haben schienen. (Zeitschr. f. Min. 1829. S. 50. — Palaeologica S. 81.) Mit Choeropotamus aber ist es eigen gegangen. Dieses Genus beruht auf einem Unterkieferfragment und auf einem beträchtlicheren Stück vom Oberkiefer, welche durch Cuvier (Oss. foss. III. S. 260. 51 A. B. C. T. 68. F. 1.) bekannt wurden. Es sind Zweifel erhoben worden, ob beide, zu sehr verschiedenen Zeiten im Gyps des Montmartre bei Paris gefundenen Stücke von einem und demselben Genus herrühren.

Das Ergebniß der letzten hierüber angestellten Untersuchungen, welche von Blainville (Ostéogr. 22 Fasc. S. 214) herrühren, würde allerdings dafür sprechen, daß diese Versteinerungen derselben Species angehören. Doch schon früher erklärte sich Blainville mit der Ansicht Cuvier's, daß diese Reste von einem Schweinsartigen Thier herrühren, nicht einverstanden, er hält sie vielmehr für Anthracotherium und begreift sie unter der Benennung Anthracotherium Parisiense (21 Fasc. S. 170.) Das Genus Choero-

potamus wäre hiernach aufzugeben gewesen, hätte nicht Owen (Geol. Trans. 2 Ser. VI. S. 41. E 4; — Hist. Foss. Mam. S 413 F. 163) eine im Tertiärgebilde der Insel Wight gefundene Unterkieferhäfte dem Choeropotamus Cuvieri beigelegt. Blainville's anfängliche Meinung ging dahin hinaus, daß dieser Unterkiefer einem Thiere des großen Genus Sus, möglicherweise dem von mir unter Hyotherium Sömmeringii begriffenen Thiere, angehört habe (22 Fasc. S. 207. 211), er überzeugte sich aber nachher, daß selbst dieß nicht der Fall sein könne, und glaubt vielmehr, daß der Kiefer von der Insel Wight einem den Coatis oder Paradoxuren verwandten Fleischfresser der Subursiden beizulegen sei (22 Fasc. S. 216). So würde auch selbst nach dieser Versteinerung das Genus Choeropotamus Cuv. nicht existiren, und daher ganz aufzugeben sein. Ich will nicht unterlassen anzuführen, daß der auf der Insel Wight gefundene Kiefer sieben Backenzähne in einer Reihe zählte; der erste Backenzahn ist nur noch durch eine Spur, welche seine Avole hinterlassen, angedeutet, der zweite lehnte sich dem folgenden nicht unmittelbar an, die übrigen bilden eine geschlossene Reihe. Nach der darüber vorliegenden Abbildung, läßt es sich nicht verkennen, daß in den Backenzähnen einige Aehnlichkeit mit den von mir unter Hyotherium begriffenen liegt, und man daher leicht versucht werden könnte, das Thier zu den Schweinsartigen zu stellen. Diese Aehnlichkeit erstreckt sich indeß weniger auf die vorderen Backenzähne, und der Kiefer zeigt wirklich nicht die geringste Beziehung zu dem Kiefer der Schweinsartigen Thiere, wohl aber zu dem Kiefer eines Fleischfressers; während der Kiefer von Hyotherium dem eines Pachyderms entspricht.

Von Hyotherium unterscheide ich drei Species: Hyotherium Sömmerringi, H. medium und H. Meissneri; Jäger nimmt noch zwei an: H. sidero-molassicum majus und H. sidero-molassicum minus, die jedoch nichts weniger als begründet sind, es fragt sich sogar, ob die darunter begriffenen, sehr unvollständigen Reste überhaupt dem Genus Hyotherium angehören, und wenn dieß der Fall sein sollte, ob sie wirklich eigene Species repräsentiren. Am frühesten waren Ueberreste von Hyotherium Meissneri aufge-

funden, derselben Species, welche aus dem Salzbachthale uns beschäftigt. Es gehört hierher ein im Jahr 1805 in der Molasse der Rappenfluh bei Aarberg in der Schweiz entdecktes Unterkieferfragment, auf das bereits Meißner (Museum der Naturgeschichte Helvetiens. Nr. 9 und 10 S. 71 f. 2) die Aufmerksamkeit lenkte, und das ich später in der Sammlung zu Bern Gelegenheit erhielt, selbst zu untersuchen. Nach der Aehnlichkeit der Zähne erwartete man anfangs ein zu Babirussa gehöriges tertiäres Thier, was sich indeß nicht bestätigt, da in Hyotherium die Zahl der Backenzähne in einer Kieferhälfte nicht wie in Babirussa auf fünf sich beschränkt, sondern nicht unter sechs betragen haben konnte, wobei diese Zähne einander berührten. Auch ergab sich, daß die Eckzähne mit denen in Babirussa sich nicht vergleichen lassen. Hierin, so wie in der Zahl der bis jetzt ermittelten Backenzähne besteht größere Aehnlichkeit mit Dicotyles, worin sechs Backenzähne, eine geschlossene Reihe bildend, auftreten. Bei dieser Aehnlichkeit fällt indeß auf, daß unten, wie oben die hinteren Backenzähne, selbst der letzte obere, weit geringere Aehnlichkeit mit Dicotyles als mit Babirussa besitzen, und daß die vorderen Backenzähne, durch flachere schneidendere Form mehr zu denen der Fleischfresser hinneigen, während in Dicotyles selbst diese kurz rundlich und stumpf sich darstellen. Im eigentlichen Genus Sus, dessen Repräsentant Sus Scrofa ist, liegt im Ober- wie im Unterkiefer vor der geschlossenen Reihe von sechs Backenzähnen in einiger Entfernung noch ein kleinerer Backenzahn, deren daher sieben in einer Kieferhälfte sich vorfinden. Ob Hyotherium dieses Zähnchen besitzt, konnte nicht ermittelt werden. Wäre dieß auch der Fall, so würde schon die Aehnlichkeit der Backenzähne mit Babirussa eine Verschmelzung mit dem eigentlichen Genus Sus nicht zulassen, es wäre denn, daß man Blainville's Grundsatz huldigte und den Genera solche Grenzen steckte, das sie Formen umschließen, über deren generische Trennung kaum ein Zweifel sein kann.

Das Genus Hyotherium zeichnet sich auch, wie ich an Resten von Weisenau und Georgensgmünd gefunden, durch starke obere

Schneidezähne aus, unter denen der innere oder vordere sich besonders bemerkbar macht.

Eine auffallende Abweichung liegt auch in der Höhe und dem Profil des Schädels. Während in Babirussa, Dicotyles (Sus torquatus), Sus Scrofa und andern Schweinsartigen Thieren die Höhe des Schädels nur zweimal in der Länge enthalten ist, war dies in Hyotherium gewiß viermal der Fall. Dabei besitzt Hyotherium ein sanft gewöbltes Profil und dieß gerade in der Gegend, wo sich dasselbe in den andern Schweinsartigen Thieren gerade oder eher convex darstellt. Dem fossilen Thiere gleicht hierin Dicotyles oder Pecari noch am meisten, dessen Schädel aber auffallend höher gebaut ist, wozu die andern bereits erwähnten Abweichungen kommen. Endlich liegen in Hyotherium die Augenhöhlen lange nicht so weit hinten, als in den lebenden Schweinsartigen Thieren.

Die Species Hyotherium Meissneri, welche wie erwähnt, zuerst in der Molasse der Rappenfluh gefunden wurde, kenne ich auch aus der Molasse des Waadlandes, aus dem Tertiärkalke von Mombach und aus der Braunkohle des Westerwaldes; sie steht daher eben so wohl den Rheinischen Tertiärgebilden zu, als der Molasse der Schweiz, welche überhaupt manche Uebereinstimmung im Wirbelthiergehalte zeigen.

Erklärung der Abbildungen von Hyotherium Meissneri.

Taf. IV.

A. Schädel von der Oberseite.
B. „ „ unten oder der Gaumenseite.
C. 1) „ im Profil.
2) Rechte Unterkieferhälfte, von außen.
3) Dieselbe von oben.
4) Oberer Eckzahn.
5) Unterer Eckzahn.

6) Zweiter und dritter der überlieferten Backenzähne der rechten Oberkieferhälfte.
7) Erster der überlieferten Backenzähne der rechten Oberkieferhälfte.

Ueber die chemische Zusammensetzung des Taunusschiefers.

Von

Dr. K. List.

Da für die Erforschung der wahren Natur der krystallinischen Schiefer des Taunus bisher so wenig geschehen ist, so mag es Entschuldigung finden, wenn in dem Folgenden die Resultate einer Untersuchung mitgetheilt werden, die noch keineswegs als abgeschlossen betrachtet werden kann, vielleicht aber einiges Licht über diesen Gegenstand verbreiten dürfte.

Wie in der Beschreibung der geognostischen Verhältnisse der Umgegend von Wiesbaden von Dr. F. Sandberger, S. 2 dieses Heftes*) erwähnt ist, sind die krystallinischen Schiefer des Taunus bisher überall als Talk- oder Chloritschiefer aufgeführt worden. Daß indeß das sie charakterisirende Mineral kein Talk oder Chlorit sei, gab schon eine qualitative Analyse zu erkennen, indem dabei nur Spuren von Talkerde gefunden wurden. Da es nicht möglich war, den Taunusschiefer mechanisch in seine verschiedenen Bestandtheile zu zerlegen, so mußte versucht werden, auf chemischem Wege über dieselben Aufschluß zu erlangen. Zu

---

*) Vergl. auch dessen Uebers. d. geognost. Verhältnisse d. Herzogthums Nassau S. 94.

diesem Zwecke schien mir eine Modification besonders geeignet, welche ausgezeichnet im Nerothale an dem Wege von der Leichtweishöhle nach der Platte und oberhalb Rambach an der Chaussee nach Naurod ansteht und sich durch ihre rothe, ins Violette verlaufende Farbe und seidenartigen Schimmer, sowie dadurch auszeichnet, daß sie in dünnen Splittern vor dem Löthrohr bei sehr gutem Feuer zu einer schwarzen Schlacke schmelzbar ist. Von dem Pulver wird bei der Digestion mit mäßig verdünnter Salzsäure ein Theil mit gelber Farbe gelöst; der Rückstand, bei verschiedenen Bestimmungen, 84,074, 86,985 und 87,280 % betragend, ist schwach gräulich gefärbt und besteht theils aus seidenartig glänzenden Krystallblättchen, theils aus einem amorphen Pulver.

Die Analyse gab folgendes Resultat: 5,8602 Grm. bei 100° getrockneter Substanz hinterließen nach der Digestion mit Salzsäure 5,0975 Grm. bei 100° getrockneten Rückstand = 86,985 %, mithin waren 0,7627 Grm. gelöst.

Die Lösung lieferte: 0,4804 Grm. Eisenoxyd = 62,986 %; 0,0817 Grm. Thonerde = 10,712 %; 0,0521 Grm. kohlens. Kalk = 3,832 % Kalk; 0,0711 Grm. pyrophosphors. Magnesia = 9,322 % Magnesia; 0,065 Grm. Chloralkalien: 0,145 Kaliumplatinchlorid = 3,681 % Kali und mithin 0,021 Grm. Chlornatrium = 1,464 % Natron.

Von dem ungelösten Rückstande wurden 1,0945 Grm. mit kohlensaurem Natron-Kali aufgeschlossen und lieferten:

0,701 Grm. Kieselsäure = 64,047 %; 0,1757 Grm. Thonerde = 16,090 %; 0,081 Eisenoxyd = 6,661 % Eisenoxydul *); 0,006 Grm. pyrophosphors. Magnesia = 0,201 % Magnesia.

1,0211 Grm. Substanz mit Barythydrat aufgeschlossen gaben 0,1385 Grm. Chloralkalien; 0,344 Kaliumplatinchlorid = 6,052 % Kali und mithin 0,0336 Grm. Chlornatrium = 1,749 % Natron. 0,7180 Grm. wurden in einer Kugelröhre geglüht, während ein

*) Da die fast weiße Farbe des Rückstandes beim Glühen unter Luftzutritt in ein röthliches Gelb übergeht, so muß das Eisen als Oxydul darin enthalten sein.

darüber geleiteter trockener Luftstrom die entweichenden Wasserdämpfe in ein Chlorcalciumrohr führte und gaben so 0,0312 Grm. Wasser = 4,343 %.

Um die Menge Wasser, welche mit dem von Salzsäure gelösten Theile verbunden war, zu ermitteln, wurde die im violetten Schiefer selbst enthaltene Menge direct bestimmt, und in 1,5045 Grm. zu 0,0725 Grm. = 4,819 % gefunden. In diesen 1,5045 Grm. sind aber nach der Berechnung 1,3086 Grm. in Salzsäure Unlösliches und 0,1959 Lösliches enthalten; jenem gehören 0,0568 Wasser an, also bleiben für das Gelöste noch 0,0157 Grm. = 8,014 %.

Das Resultat der Analyse des violetten Schiefers zeigt die folgende Zusammensetzung:

	Durch Salzsäure gelöst.	Rückstand.
Kieselsäure	—	64,047
Thonerde	10,712	16,090
Eisenoxyd	62,986	—
Eisenoxydul	—	6,661
Magnesia	9,322	0,201
Kalk	3,832	Spur
Kali	3,681	6,502
Natron	1,464	1,740
Wasser	8,014	4,343
	100,011	99,584

Da sich in der Lösung keine Kieselsäure fand, es aber wahrscheinlich war, daß die darin enthaltenen Basen an Kieselsäure gebunden waren, so wurde ein Theil des Rückstandes mit einer concentrirten Lösung von kohlensaurem Natron anhaltend gekocht, worin die durch Salzsäure abgeschiedene Kieselsäure sich auflösen mußte, während, wie ich mich zuvor überzeugt hatte, aus dem Schiefer vor der Behandlung mit Salzsäure dadurch nichts aufgenommen wurde. Aus 2,016 Grm. Rückstand wurde auf diese Weise 0,113 Grm. Kieselsäure erhalten. Der angewandten Menge des Rückstandes entsprechen 0,3016 Grm. Lösung; wird

dieser Zahl 0,113 hinzu addirt, so kann man durch Rechnung sowohl die Menge der durch Salzsäure zersetzten Substanz als den in dem Zersetzten enthaltenen prozentischen Kieselsäuregehalt finden. Es ergibt sich auf diese Weise, daß von 100 Theilen des violetten Schiefers 17,889 zersetzt werde, während 82,111 unzersetzt bleiben, und daß sich in dem zersetzten Theile 27,253 % Kieselsäure befinden.

Nach der durch diese Betrachtung nothwendigen Correction gestalten sich die Analysen wie folgt:

	Durch Salzsäure zersetzt.	Unzersetzter Theil.	Zusammen.
Kieselsäure	27,253	62,174	55,735
Thonerde	7,792	17,086	15,614
Eisenoxyd	45,822	—	8,221
Eisenoxydul	—	7,088	5,820
Magnesia	6,781	6,213	1,393
Kalk	2,788	Spur.	0,501
Kali	2,672	6,905	6,162
Natron	1,064	1,857	1,706
Wasser	5,830	4,613	4,848
	100,002	99,996	100,000

In dem violetten Schiefer kommt an einigen Stellen das talkartige Mineral in dem Maße concentrirt vor, daß ich glaubte durch die Analyse dieser Masse Aufschluß über seine wahre Natur erhalten zu können. Dieselbe ergab aber einen so hohen Gehalt an Kieselsäure, daß ich sie unvollendet ließ. Durch Aufschluß mit kohlensaurem Natron-Kali erhielt ich in 100 Theilen:

Kieselsäure	74,353
Thonerde	12,439
Eisenoxydul	4,900
Magnesia	0,540
Kalk	0,256
Wasser	2,302

In der Hoffnung, die gewöhnlichste grünliche Modification des

Taunusschiefers, die man als normale*) bezeichnen kann, ebenfalls in zwei verschiedene Theile zerlegen zu können, habe ich von einem Stück aus dem Sonnenberger Steinbruche 5,6625 Grm. in feingepulvertem Zustande anhaltend mit concentrirter Salzsäure digerirt. Dabei blieben 5,3100 ungelöst = 93,757%. Von diesem Rückstande lieferten 1,8317 Grm. mit kohlensaurem Natronkali aufgeschlossen: 1,4288 Kieselsäure = 78,004%, 0,1782 Grm. Thonerde = 9,729%; 0,0545 Eisenoxyd = 2,678% Eisenoxydul; 0,0145 pyrophosphorf. Magnesia = 0,290% Magnesia; 0,0367 Kohlens. Kalk = 1,124% Kalk.

Mit Barythydrat aufgeschlossen gaben 1,091 Grm. 0,137 Chloralkalien; 0,1640 Kaliumplatinchlorid = 4,693% Kali und mithin 0,634 Chlornatrium = 3,162% Natron. 0,6465 Grm. gaben 0,0069 Wasser = 1,067%.

Die Zusammensetzung ist demnach:**)

Kieselsäure	78,004
Thonerde	9,729
Eisenoxydul	2,678
Magnesia	0,290
Kalk	1,124
Kali	4,617
Natron	3,114
Wasser	1,067
	100,623

Die Analyse des von Salzsäure gelösten Theiles habe ich unterlassen, da ich inzwischen das in dem Taunusschiefer enthaltene talkartige Mineral isolirt aufgefunden und beobachtet hatte, daß es durch Salzsäure von der Stärke der angewandten nach längerer Zeit in der Wärme stark angegriffen wird und daher bei der

*) Vergl. S. 2 ff. dieses Heftes.

**) Den in geringer Menge darin aufgefundenen Gehalt an Chlor, Fluor und Phosphorsäure behalte ich mir vor quantitativ zu best.mmen, namentlich auch ihren etwaigen Zusammenhang mit den dem Taunusschiefer benachbarten Mineralquellen zu ermitteln.

Digestion des Schiefers von Sonnenberg ein Theil der in verdünnterer Säure unlöslichen Bestandtheile in Lösung gekommen sein mußte. In einer Säure von der Verdünnung, wie sie bei der Digestion des violetten Schiefers angewandt wurde (Säure von 30,30% mit dem gleichen Volum Wasser vermischt), wird das Mineral nicht zersetzt, weßhalb in jenem Falle die gesonderte Analyse ihren Werth behält. — Da ich eine Analyse des mit verdünnter Salzsäure behandelten normalen Taunusschiefers noch nicht beendet habe, so will ich hier eine unter der Leitung des Herrn Prof. Fresenius von R. Wildenstein gemachte Analyse aufführen, bei der jedoch auf den in Salzsäure löslichen Theil keine Rücksicht genommen wurde.

Sie ergab folgendes Resultat:

Kieselsäure	72,87
Thonerde	13,71
Eisenorydul	3,48
Magnesia	0,61
Kali	5,29
Natron	1,30
Wasser	3,28
	100,43

Bei der alten Kupfergrube in der Nähe von Naurod kommt in blätterigen Parthien auf Quarz aufgewachsen ein Mineral vor, das in seinen äußeren Eigenschaften vollkommen mit dem krystallinischen Bestandtheile der verschiedenen Modificationen des Taunusschiefers übereinstimmt, und für das ich wegen seines ausgezeichneten seidenartigen Glanzes, der zuweilen in das Perlmutter- oder Fettartige übergeht, den Namen Sericit vorschlage.

Seine Farbe verläuft aus einem graulichem Lauchgrün in ein grünliches oder gelbliches Weiß; der Strich ist schmutzig weiß. Nach einer Richtung ist es leicht, zu meistens gekrümmten, oft gekräuselten Blättern spaltbar, dünne Blättchen sind halbdurchsichtig. Das specifische Gewicht ist = 2, 8, die Härte = 1.

Beim Glühen gibt es Wasser aus und nimmt bei Luftzutritt eine gelbliche Farbe an. Vor dem Löthrohr blättern sich dünne

Blättchen auf und schmelzen bei strengem Feuer unter starkem Leuchten zu einem graulichen Email. Mit Flüssen gibt es Eisenreaction.*)

Das Resultat der Analyse war folgendes:

1,2265 Grm. mit kohlensaurem Natron-Kali aufgeschlossen lieferten: 0,6357 Kieselsäure = 5,1831 %; 0,2725 Thonerde = 22,218 %; 0,1022 Eisenoxyd = 7,500 % Eisenoxydul; 0,0462 Pyrophosphors. Magnesia = 1,380 % Magnesia; 0,0688 Wasser = 5,560 %. 1,254 Grm. mit Barythydrat aufgeschlossen, gab 0,222 Grm. Choralkalien: 0,5925 Kaliumplatinchlorid = 0,106 % Kali, daher 0,0313 Chlornatrium = 1,747 % Natron.

Demnach ist die Zusammensetzung des Sericits:

Kieselsäure	51,831
Thonerde	22,218
Eisenoxydul	7,500
Magnesia	1,380
Kali	9,106
Natron	1,747
Wasser	5,560
	99,342

Diesem entspricht am einfachsten die Formel:

$2\ Al_2O_3\ Si\ O_3 + 3\ (\frac{1}{2}\ Fe\ O + \frac{1}{2}\ K\ O)\ Si\ O_3 + 3\ H\ O$, wobei angenommen ist, daß ein Theil des Eisenoxyduls durch Magnesia und des Kalis durch Natron vertreten ist. Die Formel verlangt:

Kieselsäure	47,602
Thonerde	21,218
Eisenoxydul	11,136
Kali	14,548
Wasser	5,560
	100,000

*) Am Scharfenstein bei Kidrich kommt eine Masse vor, die nach den mineralogischen Eigenschaften zu urtheilen eine dichte Varietät des Sericit ist.

Daß die Analyse eine größere Menge Kieselsäure ergab, als die Formel verlangt, findet seine Erklärung darin, daß die dazu verwandte Substanz auf Quarz aufgewachsen und unmöglich davon vollkommen zu trennen war.

Der Sericit schließt sich demnach am nächsten dem von Delesse untersuchten Damourit*) an, mit dem er in seinen äußeren Eigenschaften nahe übereinstimmt, sich aber durch den dem Letzteren fehlenden Gehalt an Eisenoxydul wesentlich unterscheidet. —

Wenn man die Verhältnisse betrachtet, welche unter den Basen sowohl im Sericit, wie in dem unzersetzten Rückstand des violetten und in dem normalen Schiefer stattfinden, so ergibt es sich, daß diese fast vollkommen gleich sind. Nehmen wir die Menge der Alkalien, nachdem die gefundene Menge Natron auf die aequivalente Menge Kali berechnet wurde, als Einheit an, so finden wir folgende Verhältnisse, wobei ebenfalls die gefundene Menge Talkerde auf die aequivalente Menge Eisenoxydul berechnet ist.

	Kali.		Eisenoxydul.		Thonerde.		Wasser.
Im Sericit	1	:	0,844	:	1,891	:	0,473
Im Rückstand	1	:	0,819	:	1,867	:	0,504
Im normalen Schiefer .	1	:	0,626	:	1,891	:	0,533

Hieraus glaube ich schließen zu dürfen, daß der normale Taunusschiefer ein Gemenge von Sericit mit Quarz ist. Das Verhältniß beider Gemengtheile wird sehr wechselnd sein, je nachdem der Quarz mehr oder weniger häufig in größeren Körnern eingemengt ist, oder, in einem innigeren Gemenge, durch sein größeres oder geringeres Vorwalten den Grad der Festigkeit des Gesteins bedingt. In derjenigen Modification, deren Analyse oben mitgetheilt wurde, sind in 100 Theilen 58,053 Sericit mit 41,947 Quarz verbunden. Durch ähnliche Rechnung finden wir im unzersetzten Rückstand des violetten Taunusschiefers 73,512 % Sericit und 26,488 % Quarz und in diesem selbst 17,889 % durch Salzsäure Zersetzbares, 60,110 % Sericit und 22,001 Quarz.

*) Ann. Chim. Phys. XV. 248.

Ob diese Ansicht auch für die übrigen Modificationen des Taunusschiefers Geltung hat, muß durch die Analysen derselben, die ich bald vollendet zu haben hoffe, ermittelt werden. Ebenso behalte ich mir die Untersuchung vor, ob eine chemische Beziehung zwischen den krystallinischen Schiefern des Taunus und denen des rheinischen Systemes besteht. Auch für die Schalsteine der Gegend von Dillenburg und Weilburg scheint der Sericit nach vorläufiger Untersuchung von Bedeutung zu sein.

Schließlich muß ich dankend erwähnen, daß Herr Professor Fresenius mir gütigst gestattet hat, die hier mitgetheilten Analysen in seinem Laboratorium auszuführen.

Analyse

des

halbverwitterten Laumontits von Oberscheld bei Dillenburg

von

R. Wildenstein.

Ausgeführt im chemischen Laboratorium des Herrn Professor Fresenius zu Wiesbaden.

Das sehr bröckliche Mineral war von graulich weißer Farbe und blättrigem Gefüge (was nur noch an einigen Stellen, jedoch an diesen deutlich, bemerkbar war). Durch Salzsäure wurde es, unter starkem Aufbrausen und unter Abscheidung von Kieselsäure, die nach kurzer Zeit gelatinirte, vollkommen aufgeschlossen.

Zur Analyse, die auf folgende Weise Statt fand, wurden möglichst reine Theile benutzt.

1. Bestimmung der Kieselsäure.

Die Substanz wurde mit überschüssiger Salzsäure zur Trockne abgedampft, im Sandbade erhitzt, bis alle Feuchtigkeit ausgetrieben war, und der Rückstand mit Salzsäure und Wasser digerirt.

2,8098 Grm. Substanz lieferten Kieselsäure 1,0623 gleich 37,81 %.

1,6198 Substanz lieferten 0,6237 Kieselsäure gleich 38,51 %.

Mittel: 38,16 %.

2. Bestimmung der Kohlensäure.

1,519 Substanz lieferten im Fresenius-Will'schen Apparate bei Zersetzung mit Salpetersäure 0,1991 Kohlensäure, gleich 13,10 %.

1,3895 Substanz lieferten 0,1827 Kohlensäure, gleich 13,15 %.

Mittel 13,12.

3. Bestimmung des Eisenoxydes und der Thonerde.

Beide wurden aus dem Filtrat der Kieselsäure mit Ammon gefällt, der Niederschlag in Salzsäure gelöst, die Lösung zur Reduktion des Eisenoxyds mit schwefligsaurem Natron erhitzt und die Thonerde durch Kochen mit reiner Natronlauge vom Eisen getrennt. Die alkalische Lösung wurde angesäuert, mit chlorsaurem Kali gekocht und alsdann die Thonerde mit Ammon gefällt.

2,3603 Substanz gaben 0,3091 Thonerde, gleich 13,10 %.

Der von der Thonerdelösung abfiltrirte Niederschlag von Eisenoxyduloxyd wurde in Salzsäure gelöst, die Lösung mit Salpetersäure oxydirt und durch Ammon gefällt.

2,3603 Grm. gaben 0,0630 Eisenoxyd gleich 2,67 %.

1,6198 Grm. gaben 0,0387 Eisenoxyd gleich 2,39 %.

Mittel: 2,53 %.

4. Bestimmung des Kalks.

Der durch oxalsaures Ammon in dem von Eisenoxyd und Thonerde getrennten Filtrate erhaltene Niederschlag wurde durch gelindes Glühen in kohlensauren Kalk übergeführt.

2,3603 Grm. lieferten 1,0322 kohlensauren Kalk, gleich 24,49 % Kalk.

1,6198 Grm. lieferten 0,7124 kohlensauren Kalk, gleich 24,63 % Kalk.

Mittel: 24,56 % Kalk.

5. Bestimmung des Wassers.

a) Die lufttrockene Substanz wurde im Wasserbade getrocknet. 1,479 Grm. Substanz verloren 0,034 Wasser gleich 2,29 %.

b) Die lufttrockene Substanz wurde in einem mäßigen Luftstrom geglüht, und das ausgetriebene Wasser in einer gewogenen Chlorcalciumröhre aufgefangen.

1,5411 Substanz lieferten 0,1289 Wasser gleich 8,36 %.

Der untersuchte Laumontit enthält demnach:

	im lufttrockenen Zustande.	bei 100 % getrocknet.
Kieselsäure	38,16	39,12
Kohlensäure	13,12	13,45
Kalk	24,56	25,18
Magnesia	Spur	Spur
Thonerde	13,10	13,43
Eisenoxyd	2,53	2,60
Wasser	8,36	6,22
	99,83	100,00

Die 13,45 % Kohlensäure entsprechen 30,57 % kohlensaurem Kalk = 17,12 Kalk. Zieht man diesen, der offenbar als Zersetzungsprodukt der ursprünglichen Substanz zu betrachten ist, ab und berechnet den Rest auf 100 Theile, so erhält man folgende Zusammensetzung:

Kieselsäure	56,33	
Kalk	11,64	
Thonerde	19,34	23,07
Eisenoxyd	3,73	
Wasser	8,96	
	100,00	

welche der Formel

$$2\,(Ca\,O,\ Si\,O_2 + \left.\begin{matrix}Al_2\\Fe_2\end{matrix}\right\}O_3,\ 3\,Si\,O_2) + 5\ aq.$$

die erfordert:

Kieselsäure	54,70
Kalk	12,46
Thonerde und Eisenoxyd	22,83
Wasser	10,01
	100,00

annähernd entspricht.

Man erkennt, daß in dieser Formel Kalk, Kieselsäure und Thonerde genau in demselben Verhältnisse vorhanden sind, wie im unzersetzten Laumontit ($Ca\,O, Si\,O_2 + Al_2\,O_3, 3\,Si\,O_2 + 4\,aq.$) und daß nur der Wassergehalt im Verhältniß 8 : 5 vermindert ist.

Der unverwitterte gut krystallisirte Laumontit von Oberscheld entspricht wie der von Philippsburg (analysirt von Dufrenoy) und der von Snizort (analysirt von Connell) offenbar der angeführten, von L. Gmelin gegebenen Formel; denn er lieferte 15,01 % Wasser. Die Formel verlangt 15,4 %.

Braunstein

aus einer

dem Herrn Gastwirth W. Deinet gehörigen Grube bei Diez.

Analysirt von demselben.

Da der Gehalt des genannten Braunsteins an Nickel genau bestimmt wurde, so möchte nachkommende Analyse von einigem Interesse sein. — Bei der qualitativen Analyse wurde aufgefunden: Mangan, Eisen, Nickel, Kobalt, Thonerde, Kalk, Magnesia, Kieselsäure und Kohlensäure. —

Zur quantitativen Analyse wurde der fragliche Braunstein so lange mit Salzsäure digerirt, bis die sich nicht lösende rückständige Masse, in der Nichts als Kieselsäure und Thonerde nachzuweisen war, rein weiß erschien. Aus der so erhaltenen Lösung wurde, nachdem sie filtrirt, das Eisen mit kohlensaurem Baryt

abgeschieden, der Niederschlag in Salzsäure gelöst, der überschüssige Baryt mit Schwefelsäure entfernt, und aus dem Filtrat das Eisen mit Ammon gefällt. — Die von dem durch kohlensauren Baryt entstandenen Niederschlage abfiltrirte Flüssigkeit wurde zur Fällung des in Lösung gekommenen Baryts mit Schwefelsäure versetzt, der schwefelsaure Baryt abfiltrirt, Mangan, Nickel und Kobalt mit Schwefelammonium gefällt und in dem Filtrat Kalk und Magnesia auf gewöhnlichem Wege getrennt.

Der Schwefel-Mangan-Nickel und Kobalt-Niederschlag wurde längere Zeit mit Essigsäure behandelt, wodurch das Mangan in Lösung kam, während Nickel und Kobalt als Schwefelmetalle ungelöst zurückblieben. Diese wurden in Königswasser gelöst, die Lösung durch Natronlauge gefällt, und der wohl ausgewaschene Niederschlag nach dem Glühen gewogen. — In demselben ließen sich, durch Schmelzen mit Borax in der inneren Löthrohrflamme, nur sehr geringe Spuren von Kobalt nachweisen.

Aus der erhaltenen essigsauren Manganoxydullösung wurde dieses mit kohlensaurem Natron gefällt, und durch Glühen in Oxyduloxyd übergeführt. —

Das Mangansuperoxyd wurde genau nach der von Fresenius und Will angegebenen Methode bestimmt:

1,6395 Subst. gaben 0,9031 Kohlensäure = Mangansuperoxyd: 54,53

1,815 Grm. gaben Kohlensäure 1,0075 = Mangansuperoxyd: 54,92.

0,8176 Grm. gaben Kohlensäure: 0,4524 = Mangansuperoxyd 54,78.

Mittel: 54,74 %.

2,228 Subst. gaben ferner:

1,1896 Manganoxyduloxyd = Mangan 38,49 %
0,310 Eisenoxyd = 13,91 %
0,0047 Nickeloxydul = 0,21 %
0,30545 Rückstand = 13,71 %
0,0419 Kohlensauren Kalk = 1,88 %

0,0386 pyrophosphorsaure Magnesia = Magnesia 0,63, welche binden Kohlensäure 0,67 = kohlensaure Magnesia 1,30 %.

Zur Wasserbestimmung wurden 1,3926 Subst. so lange in offnem Tiegel heftig geglüht, bis das Gewicht unverändert blieb. Der Glühverlust betrug 0,2356 = 16,91 %.

Glühverlust	16,91	
beim Glühen entwichener Sauerstoff	6,34	
	10,57	
An Kalk gebundene Kohlensäure		0,82
An Magnesia gebundene Kohlensäure		0,67
	1,49	
Wasser	9,08	

Demnach enthält der analysirte Braunstein in lufttrockenem Zustande:

Mangan	38,49	Mn O	
Sauerstoff	11,00		
" " sogenannter freier	10,26		
Eisenoxyd	13,91		
Nickeloxydul	0,21		
Kobaltoxydul	Spur.		
Kohlensauren Kalk	1,88		
Kohlensaure Magnesia	1,30		
Rückstand (Thon und Sand)	13,71		
Wasser	9,08		
	99,84		

Analyse

des grauen Marmors von Villmar

von

Christian Grimm von Schierstein.

Ausgeführt im chemischen Laboratorium des Herrn Professor Fresenius in Wiesbaden.

Die qualitative Analyse dieses bekannten Marmors ergab als Bestandtheile: Kohlensäure, Kalk, Eisenoxydul und Oxyd, Manganoxydul, Thonerde, Magnesia, Kieselsäure und Wasser nebst Spuren von Kohle und von Kali.

Der Procentgehalt dieser Bestandtheile ist jedoch in verschiedenen Stücken Marmors nicht gleich, sondern — namentlich in Hinsicht auf den Eisen-, Mangan-, Thonerde- und Kieselsäuregehalt — etwas wechselnd. Das untersuchte Stück gehört zu denen, die an diesen Bestandtheilen reich sind.

a) 1,162 Grm. luftrockener Marmor wurden in verdünnter Salzsäure gelöst. — Es blieb ein geringer Rückstand, der aus Kieselsäure, Thon und einer Spur Kohle bestand. Derselbe wog, bei 100° getrocknet: 0,0105 Grm. gleich 0,90%.

Die salzsaure Lösung wurde mit ein wenig chlorsaurem Kali erwärmt, sodann durch Ammon Eisenoxyd, Manganoxyd und Thonerde, von welchen Bestandtheilen das Eisenoxyd vorwaltete, niedergeschlagen. — Der geglühte Niederschlag wog 0,016 gleich 1,38%.

Aus dem vom Ammon-Niederschlage getrennten Filtrat wurde der Kalk durch oxalsaures Ammon gefällt. Erhalten 1,106 Grm kohlensaurer Kalk, gleich 53,301% Kalk.

Aus dem vom oxalsauren Kalke getrennten Filtrat fiel die Magnesia, nach dem Eindampfen, bei Zusatz von phosphorsaurem Natron nieder. — Der entstandene Niederschlag von phosphorsaurer Ammon-Magnesia lieferte, geglüht, 0,0250 Grm. pyrophosphorsaure Magnesia, gleich 0,79% Magnesia.

b) 1,148 Grm. lufttrockenen Marmors verloren bei 100° 0,004 Grm. gleich 0,35 % Wasser.

c) 0,365 Grm. lufttrockenen Marmors lieferten im Fresenius-Will'schen Apparate 0,153 Grm. Kohlensäure, gleich 43,01 %.
0,8695 Grm. lieferten 0,3745 Grm. gleich 43,07 %.
Mittel: 43,04 %.

Somit enthält der lufttrockene Marmor in 100 Theilen:

Kalk	53,30
Magnesia	0,79
Eisenoxyd, Manganoxyd und Thonerde*)	1,38
Kohlensäure	43,04
Kieselsäure, Thon und Spuren von Kohle . .	0,90
Wasser	0,35
Spuren von Kali und Verlust	0,24
	100,00

53,301 Kalk binden 41,87 Kohlensäure zu 95,171 kohlensaurem Kalk,

0,79 Magnesia binden 0,84 Kohlensäure zu 1,63 kohlensaurer Magnesia.

Analyse des Kupferindigs

aus der

Grube Stangenwage bei Dillenburg.

Von demselben.

Der untersuchte Kupferindig stellt schön blau schimmernde derbe Massen dar. Dieselben enthalten Quarz, Schwefelkies und Eisenoxydhydrat eingesprengt.

*) Hierbei ist zu bemerken, daß das Mangan und ein Theil des Eisens im Marmor als Oxydul (mit Kohlensäure verbunden) enthalten sind.

A. Qualitative Analyse.

Dieselbe ergab als Bestandtheile:

Kupfer, Eisen, Mangan, Schwefel, Kieselsäure (Quarz) und Wasser.

B. Quantitative Analyse.

Hierzu wurden 1,371 Grm. feingepulverten Minerals verwendet. Bei 100° getrocknet, verloren dieselben 0,010 gleich 0,73% Feuchtigkeit.

Schwefelbestimmung.

Die angewendete Menge Substanz wurde mit Königswasser behandelt, wobei ein Theil des Schwefels, aller Sand und etwas Eisenoxyd ungelöst blieben. Letzteres löste sich jedoch nach längerem Digeriren mit concentrirter Salzsäure.

Das Gelöste wurde vom Unlöslichen abfiltrirt; das hierzu erforderliche Filter war bei 100° getrocknet und wog 0,602 Grm.

Der Rückstand wurde dann sammt dem Filter geglüht, wobei der Schwefel verbrannte.

Rückstand + Filter wog vor dem Glühen	0,9315	Grm.
davon gehet ab das Gewicht des Filters	0,602	
bleibt	0,3295	
nach dem Glühen	0,2555	Grm. Sand.
Gewichtsverlust	0,074	Schwefel.
auf 100 berechnet	5,398%	Schwefel.

Ein großer Theil des Schwefels hatte sich bei der Behandlung mit Königswasser zu Schwefelsäure oxydirt und kam in Lösung, aus welcher sie mit Chlorbaryum niedergeschlagen wurde.

Es wurden erhalten:

	1,833 Grm.	schwefelsaurer Baryt;
diese enthalten	0,25198 „	Schwefel;
auf 100 berechnet . . .	19,108%	„

Totaler Schwefelgehalt 24,506%.

Kieselsäure- (Quarz)- Bestimmung.

Was nach dem Glühen des in Königswasser unlöslichen Rückstandes zurückblieb, war reiner Quarzsand

und wog . . . . 0,2555 Grm.
auf 100 berechnet 18,636%

Kupferbestimmung.

Nachdem die Flüssigkeit, aus welcher durch Baryt die Schwefelsäure ausgefällt war, durch zugefügte Schwefelsäure von überschüssig zugesetztem Baryt befreit und vom schwefelsauren Baryt abfiltrirt war, wurde sie mit chlorsaurem Kali erwärmt, dann mit überschüssigem Ammon versetzt, und einige Zeit stehen gelassen. Eisenorydhydrat und Manganorydhydrat wurden niedergeschlagen, Kupferoryd blieb in Lösung. Diese wurde vom Niederschlage abfiltrirt und gekocht bis zur Verjagung des Ammons; dann wurde aus der kochenden Lösung mit Natronlauge das Kupferoryd gefällt, geglüht und gewogen, gab:

0,763 Grm.
auf 100 berechnet . . . . 55,652% Kupferoryd.
diese enthalten . . . . . . 44,431% Kupfer.

Manganbestimmung.

Der durch Ammon erhaltene Niederschlag wurde in Salzsäure gelöst, und die ganz schwach erwärmte Lösung mit überschüssigem kohlensauren Baryt versetzt, wodurch das Eisen als basisches Orydsalz gefällt wurde, das Mangan aber in Lösung blieb, aus welcher es, nach Ausfällung des Baryts durch Schwefelsäure, mit kohlensaurem Natron in der Siedehitze gefällt wurde.

Erhalten wurden . . . 0,016 Grm. Manganorydulorpd.
auf 100 berechnet . . 1,167% Manganorydulorpd.
gleich 1,208 Manganorpd.

Eisenbestimmung.

Der mit kohlensaurem Baryt erhaltene Niederschlag wurde in Salzsäure gelöst; der Baryt mit Schwefelsäure ausgefällt und

abfiltrirt; aus der Lösung wurde mit Ammon Eisenoxydhydrat niedergeschlagen. Geglüht und gewogen, lieferte es

	0,147 Grm. Eisenoxyd.
auf 100 berechnet . . .	10,722 % Eisenoxyd.
diese enthalten	7,505 % metallisches Eisen.
hiervon wurden	5,653 % Eisen als Eisenoxyd.
berechnet und geben . .	8,076 % Eisenoxyd.

Der Rest des metallischen Eisens: 1,852 % wurde als an Schwefel zu Schwefelkies gebunden betrachtet und als Eisen in Rechnung gebracht.

Zusammenstellung:

Kupfer	44,431 %
Schwefel	24,506 %
Eisen	1,852 %
Eisenoxyd	8,076 %
Manganoxyd . . .	1,208 %
Sand	18,636 %
Wasser und Verlust	1,291 %
	100,000 %

Da sich nun 44,431 Kupfer mit 22,389 Schwefel zu 66,820 Einfachschwefelkupfer (Cu S) und 1,852 Eisen mit 2,117 Schwefel zu 3,969 Schwefelkies ($Fe\ S_2$) verbinden, so läßt sich die Zusammensetzung des genannten Minerals auch also darstellen:

100 Theile enthalten:

Schwefelkupfer (Cu S)	66,820
Schwefelkies	3,969
Quarz	18,636
Eisenoxyd, Manganoxyd und Wasser	10,575
	100,000

Daß die Quantitäten der eingesprengten Mineralien wechselnd sind, braucht kaum erwähnt zu werden.

Chemische Untersuchung
der
wichtigsten Mineralwasser des Herzogthums Nassau
von
Professor Dr. R. Fresenius.

Erste Abhandlung.

Die genaue Kenntniß der chemischen Beschaffenheit eines Mineralwassers ist in mehrfacher Hinsicht von wesentlichem Belang. Sie lehrt nämlich erstens den Arzt die Ursachen der Heilkräfte kennen, welche das Wasser erfahrungsmäßig besitzt, sie gibt ihm Aufschlüsse über die richtige Art der Anwendung desselben, und gewährt ihm einen sicheren Haltpunkt bei Versuchen, das Wasser in neuen Krankheitsformen als Heilmittel anzuwenden; — sie gibt zweitens dem Geologen die wichtigsten Aufschlüsse über Natur und Entstehung der Mineralwasser und über die Rolle, welche sie bei Gestaltung unserer Erdoberfläche gespielt haben; — und sie belehrt endlich — um auch die materiellen Gesichtspunkte nicht außer Betracht zu lassen — den Eigenthümer über den wahren Werth seines Besitzthums. —

Zur genauen Kenntniß der chemischen Beschaffenheit eines Mineralwassers ist aber die Beantwortung folgender Fragen unerläßlich:

a) Welche Bestandtheile enthält das Mineralwasser und in welchem Verhältniß sind sie darin enthalten?

b) Ist das Mineralwasser in Bezug auf Art, Menge und Verhältniß seiner Bestandtheile unveränderlich oder ist es veränderlich, und im letzteren Falle, wie bedeutend sind die Schwankungen?

Endlich kann es bei manchen Mineralwassern auch von großem Interesse sein, die Veränderungen kennen zu lernen, welche es bei kürzerer oder längerer Berührung mit atmosphärischer Luft erleidet. —

Nach diesen Vorausschickungen ist es ersichtlich, daß man bei Weitem die meisten Mineralwasser eigentlich noch nicht genau kennt, denn in der Regel begnügte man sich, ein Wasser einmal einer Analyse zu unterwerfen und sich mit dem erhaltenen Resultate für alle Zeiten zu beruhigen, — und doch ist es nicht allein nach theoretischen Schlüssen im höchsten Grade wahrscheinlich, daß die Mineralwasser gewissen Schwankungen in ihrer chemischen Beschaffenheit unterworfen sind, sondern auch erfahrungsmäßig gewiß, daß manche Mineralwasser sich im Laufe der Zeit bedeutend verändert haben.

Je geringer nun diese Schwankungen im Gehalte bei einem Mineralwasser sind, um so höher muß sein Werth sein, denn ein sich in seiner Zusammensetzung rasch veränderndes kann weder dem Arzte ein zuverlässiges Heilmittel abgeben, noch ist es seinem Eigenthümer ein sicherer Besitz.

Die berühmteren Mineralquellen Nassaus, von denen die meisten schon viele Jahrhunderte hindurch ihren Ruf bewährt haben, geben schon dadurch Zeugniß, daß sie in ihrem Gehalte wenig schwanken, und zwar aller Wahrscheinlichkeit nach weniger, als es bei Vergleichung der bis jetzt vorliegenden Analysen der Fall zu sein scheint (vergl. unten die Uebersicht der sämmtlichen Analysen des Kochbrunnenwassers von Wiesbaden); denn diese rühren von verschiedenen Chemikern her, welche nach abweichenden Methoden und nach Maßgabe des jeweiligen Standpunktes der analytischen Chemie, mit ungleichen Hülfsmitteln und somit auch mit nicht stets gleich zuverlässigem Erfolge arbeiteten.

Es ist somit für die Wissenschaft eben so interessant, wie für Nassau wichtig und nützlich, die oben angeführten Fragen in Bezug auf seine wichtigeren Quellen mit Zuverlässigkeit beantwortet zu sehen. — Ich habe mich daher entschlossen, die hauptsächlichsten Mineralwasser Nassaus, unter genauester Angabe der

Methode, möglichst sorgfältiger Untersuchung zu unterwerfen und diese in späteren Jahren zu wiederholen.

Solche neue Untersuchungen müssen um so zeitgemäßer erscheinen, als durch die bedeutenden Fortschritte der analytischen Chemie jetzt weit zuverlässigere Analysen geliefert werden können, als dieß früher möglich war, und als durch die Untersuchungen von Walchner, Will, Fiquier und A. die Blicke der Chemiker darauf gelenkt wurden, Mineralwasser auf Säuren und Oxyde schwerer Metalle, wie Arsensäure, Kupferoxyd rc. zu prüfen, deren Anwesenheit früher Jedermann für so unwahrscheinlich hielt, daß bei den Untersuchungen die geringen Spuren dieser Metalle, welche in sehr vielen Mineralwassern vorkommen, und die trotz ihrer geringen Quantität bei der Gesammtwirkung doch sicher nicht ohne Einfluß sind, auch von sonst genau arbeitenden Analytikern gänzlich übersehen wurden.

Ich werde je bei der ersten Mittheilung der neuen Analyse eines Mineralwassers Gelegenheit nehmen, alle irgend zuverlässigeren chemischen Angaben, welche bis jetzt über die einzelnen Quellen vorhanden sind, zusammenzutragen, um so alle Materialien geordnet hinzustellen, welche bei der Fortsetzung der umfangreichen Arbeit durch mich oder Andere dienlich sein können.

I. Chemische Untersuchung des Kochbrunnenwassers zu Wiesbaden.

A. Physikalische Verhältnisse.

Das Wasser des Kochbrunnens erscheint in einem Trinkglase fast eben so durchsichtig und farblos wie gewöhnliches Wasser. Betrachtet man es aber in größerer Masse, z. B. in großen weißen Glasflaschen, die unter dem Wasserspiegel gefüllt sind, so erkennt man, daß es nicht absolut klar ist; jedoch ist man nicht immer im Stande, einen bestimmten Niederschlag im Wasser, als Ursache der Trübung, zu unterscheiden, nur zuweilen erkennt man einzelne Flöckchen. Betrachtet man das Wasser im Kochbrunnenbecken, so

überzeugt man sich ebenfalls leicht, daß es nicht so durchsichtig ist, wie reines Wasser, — auch erscheint es alsdann gelblich.

Der Geschmack des Kochbrunnenwassers ist dem einer ebensowarmen verdünnten Kochsalzlösung sehr ähnlich. Man glaubt, er sei fleischbrüheartig, weil man in der Regel nur in Form von Fleischbrühe eine verdünnte warme Kochsalzlösung kostet. — Der Geruch des Wassers ist sehr gering, er kann nur an der Quelle wahrgenommen werden. Ich möchte ihn sehr schwach ammoniakalisch nennen.

Aus dem Kochbrunnen steigen ohne Aufhören sehr zahlreiche Gasblasen, die dem Wasser das Ansehen siedenden Wassers verleihen.

Die Temperatur des Kochbrunnenwassers konnte ich vorläufig nur in den beiden Sprudelbecken beobachten, in welche Wasser und Gase der eigentlichen Quelle, die — vom Eingang gerechnet — hinten nach rechts im Kochbrunnen liegt, geleitet werden. — Die Beobachtung geschah mit mehreren genau verglichenen, zuverlässigen Thermometern in allen Jahreszeiten, bei hoher, mittlerer und niederer Temperatur der Luft und zwar in der Weise, daß abgelesen wurde, während das Thermometer unverändert in dem Wasser eingesenkt blieb. — Diese Methode gibt sicherere Resultate, als wenn man das Thermometer in einem mit Kochbrunnenwasser gefüllten Gefäße heraus nimmt und dann abliest, welches Verfahren ich zuerst anwendete.

Die Temperatur des Wassers beträgt nach meinen Messungen in den Röhrenöffnungen der Sprudelbecken 55° R oder 68,75° C. Das Wasser in den Becken zeigt durchschnittlich 54° R. = 67,5° C. Bei den in verschiedenen Zeiten angestellten Beobachtungen fanden sich geringe, ½ Grad Celsius nicht übersteigende Schwankungen, die weniger von äußeren Temperatureinflüssen, als von dem bald stärkeren bald etwas weniger starken Ausströmen der Gase und des Wassers herrühren.

Die früheren Beobachtungen der Temperatur stimmen mit den meinigen im Allgemeinen vollkommen überein; diejenigen, welche sich auf die Temperatur der eigentlichen Quelle beziehen, sind

etwas höher, was darin seinen Grund hat, daß die Temperatur schon ein wenig abnimmt, bis das Wasser aus der eigentlichen Quelle in die Sprudelbecken gelangt.

Ich stelle zur Vergleichung die bis jetzt bekannt gewordenen, sich mit Bestimmtheit auf das Wasser des Kochbrunnens beziehenden Temperaturbestimmungen in chronologischer Reihenfolge neben einander, und zwar in Reaumür'schen Graden, weil fast alle früheren Bestimmungen nach solchen gemacht wurden.

	Temperatur der eigentlichen Quelle.	Temperatur in den vorderen Sprudelbecken.		Temperatur des Kochbrunnens ohne nähere Bezeichnung.
		a) in der Röhrenmündung.	b) in d. Becken selbst oder im weiteren Brunnenschacht.	
Ritter 1802	— .	— .	— .	52,9° R.
Kastner 1821 . .	56,1 .	— .	— .	—
Jung 1837 (31. Juli)	— .	— .	— .	55,5
Kastner 1838 (12. Mai)	55,9 .	— .	— .	—
Thomä 1843 . .	— .	— .	54 .	—
Casselmann und Sandberger 1846 (Juli und August) . .	55,4 .	— .	54,1 .	—
F. Lade 1847 . .	— .	54,5	.	—
Fresenius 1849 und 1850 (in allen Jahreszeiten) . .	— .	55 .	54 .	—

Läßt man Kochbrunnenwasser in ganz angefüllten, fest verschlossenen Flaschen längere Zeit stehen, so setzt sich ein geringer röthlich-braun-gelber Niederschlag ab; läßt man dasselbe in offenen Gefäßen, wie z. B. in den Badewannen, stehen, so scheiden sich, indem die freie Kohlensäure des Wassers allmälig durch Luft verdrängt und ausgetrieben wird, die nur durch Vermittelung derselben gelösten Bestandtheile nach und nach in Form einer Haut (Badhaut) auf der Oberfläche ab. Kocht man das Kochbrunnen-

wasser, so scheiden sich dieselben Bestandtheile in Form eines weißen pulverigen Niederschlages rasch ab, während Kohlensäure nebst etwas Stickgas entweichen.

In dem Becken des Kochbrunnens und namentlich in den Abflußkanälen setzt das Wasser eine sehr bedeutende Masse Sinter ab, der in trockenem Zustande strahlig-krystallinisches Gefüge zeigt, von bräunlich-roth-gelber Farbe, weich und abfärbend ist.

Ich komme auf alle diese Erscheinungen unten ausführlicher zurück.

Das specifische Gewicht des Kochbrunnenwassers beträgt bei 15° C. = 12° R.

(Am 21. Juni 1849 gefüllt.)

Erste Bestimmung	1,00667
Zweite Bestimmung	1,00665
somit im Mittel . . .	1,00666

Die Bestimmungen geschahen in einem Kolben mit ausgezogenem Halse, der bis zu einem an der ausgezogenen Stelle angebrachten Feilstrich erst mit reinem, dann mit Kochbrunnenwasser angefüllt und auf's genaueste gewogen wurde.

Die früheren Bestimmungen des specifischen Gewichtes ergaben folgende Resultate:

Lade sen. vor 1821	bei	12° R. . .	1,00650
Kastner 1821 . .	„	12° „ . .	1,00630
Jung 1837 . . .	„	15° „ . .	1,026
Kastner 1838 . .	„	56° „ . .	1,0068
F. Lade 1847 .	„	23° „ . .	1,0062
Fresenius 1849 .	„	12° „ . .	1,00666

Hierzu bemerke ich, daß die Angabe Jung's jedenfalls auf einem Irrthume beruht. Die Abweichungen der übrigen Angaben sind so unbedeutend, daß sie Beobachtungsfehlern zugeschrieben werden können. Auf keinen Fall läßt sich daraus der Schluß ziehen, daß sich das specifische Gewicht des Kochbrunnenwassers im Laufe der letzten Decennien verändert habe.

Ueber die Menge des Wassers, welche der Kochbrunnen liefert, habe ich neue Untersuchungen nicht angestellt, dieselbe beträgt nach Thomä's Messungen 17½ Cubikfuß in der Minute.

B. Qualitative chemische Analyse.

1. Vorbemerkungen.

Die sämmtlichen festen Bestandtheile des Kochbrunnenwassers lassen sich in drei Abtheilungen bringen:

a) Solche, welche im Wasser nicht aufgelöst, sondern nur suspendirt sind, und die daher veranlassen, daß das Wasser nicht absolut klar erscheint.

b) Solche, welche an und für sich in Wasser unlöslich sind und nur durch Vermittelung freier Kohlensäure in Lösung erhalten werden. Die Bestandtheile dieser Art kann man wieder in zwei Gruppen scheiden, nämlich:
   α. in solche, welche durch den orydirenden Einfluß der atmosphärischen Luft sich abscheiden und
   β. in solche, welche erst beim Entweichen der sie lösenden Kohlensäure niederfallen.

c) Solche, welche an und für sich in Wasser löslich sind.

Die Bestandtheile der beiden ersten Abtheilungen sind es, welche sich schon beim Stehen des Kochbrunnenwassers an der Luft allmälig, beim Kochen desselben aber sogleich niederschlagen; sie sind es, welche die Entstehung der Badehaut und die Sinterbildung veranlassen.

Bei der Aufzählung der Bestandtheile eines Mineralwassers kann man nur dann zu einem Abschluß kommen, wenn man die Menge des Wassers annähernd angibt, mit der gearbeitet wurde, indem die Empfindlichkeit jeder chemischen Reaction eine Grenze hat. Würde man daher, anstatt etwa 30 Pfund, welche ich zur Ermittelung der Bestandtheile concentrirte, 1000 oder 10,000 Pfund anwenden, so würden sich vielleicht noch unendlich kleine Spuren eines oder des andern Körpers auffinden lassen, die bei 30 Pfund der Entdeckung entgehen. Ich hebe diesen Gesichtspunkt der Be-

urtheilung einer Analyse nachdrücklich hervor, weil er sonst fast gar nicht berücksichtigt wurde.

Was die Bestandtheile der Abtheilungen a und b betrifft, so liefert der Sinter, welcher sie in concentrirter Form darbietet, ein Mittel, auch solche mit Sicherheit nachzuweisen, welche bei Untersuchung der Niederschläge aus 30 Pfund Wasser nicht mehr, oder nicht mehr deutlich aufzufinden sind. Für die Bestandtheile der Abtheilung c fehlt uns dagegen ein solches Mittel, sie lassen sich nur in der künstlich bereiteten Mutterlauge nachweisen.

Wenn gleich nun alle festen Bestandtheile des Kochbrunnens mit Sicherheit in die oben angeführten Abtheilungen gebracht werden können, so gelingt es doch nicht, diese Abtheilungen bei Ausführung der Analyse wirklich genau zu scheiden, indem dabei die gar nicht zu vermeidende Einwirkung der Luft unübersteigliche Hindernisse in den Weg legt. Um aber doch dem Arzte und Geologen in dieser Beziehung das Mögliche zu bieten, habe ich die qualitative Analyse auf folgende Art ausgeführt.

2. Ausführung.

Eine ganz große Flasche wurde etwa ein Fuß unter dem Spiegel des Kochbrunnens gefüllt. Das Wasser war ein klein wenig opalisirend, aber frei von sichtbaren Flocken. Die wohl verschlossene Flasche blieb 24 Stunden stehen, während welcher Zeit sich ein geringer, etwas gelblicher Niederschlag bildete. Es wurde alsdann möglichst rasch und bei thunlichst beschränktem Luftzutritte filtrirt. Auf dem Filter blieb ein geringer röthlich-gelbbrauner Niederschlag, den ich I nenne. Das vollkommen klare Filtrat wurde etwa zwölf Stunden lang in einem großen Glasballon im Wasserbade erhitzt. Es entstand hierdurch ein beträchtlicher völlig weißer Niederschlag, den ich II nenne. Das von demselben getrennte vollkommen klare Filtrat nenne ich III, es setzte bei wochenlangem Stehen einige wenige Flöckchen ab.

In den Niederschlägen I und II ließen sich folgende Bestandtheile nachweisen:

I.

Eisenoxyd, viel
Phosphorsäure, Spur
Arsensäure, "
Kieselsäure, "
Kohlensaurer Kalk, ziemlich viel
Kohlensaure Magnesia, Spur
Kupferoxyd, zweifelhafte Spur.

II.

Kohlensaurer Kalk, sehr viel
Kohlensaure Magnesia, wenig
Eisenoxyd, sehr wenig
Maganoxydul, " "
Thonerde, " "
Strontian, zweifelhafte Spur
Baryt, " "
Organische Substanz, äußerst wenig
Schwefelsäure, sehr wenig
Kieselsäure, etwas
Phosphorsäure, sehr wenig.

Um die in diesen Niederschlägen zur deutlichen Nachweisung in ungenügender Menge vorhandenen Stoffe bestimmter darzuthun, wurde nun zunächst eine qualitative Analyse möglichst reinen Sinters vorgenommen. — Ich wählte ein großes Stück, welches in vollkommen trockenem Zustande aus dem Kanal genommen war, der von dem Kochbrunnen nach dem Badehaus zur Rose führt.

Der Sinter enthielt folgende Bestandtheile:

Kalk, sehr viel
Magnesia, etwas
Eisenoxyd, ziemlich viel
Eisenoxydul, Spur
Manganoxydul, etwas
Baryt, wenig

Strontian, wenig
Kupferoxyd, geringe Spur
Thonerde, (in Salzsäure lösliche) sehr wenig
Kohlensäure, sehr viel
Arsensäure, wenig
Phosphorsäure, sehr wenig
Kieselsäure, etwas
Schwefelsäure, „
Thon, (kieselsaure Thonerde) Spur
Organische Substanz, Spur.

III.

Die Hälfte der Flüssigkeit, welche von dem beim Erhitzen des Wassers entstandenen Niederschlag abfiltrirt war, wurde gänzlich zur Trockne verdampft, und die Salzmasse in einem Platintiegel längere Zeit mäßig erhitzt, wobei sie sich ein wenig dunkler färbte. Sie wurde alsdann mit Wasser behandelt und löste sich dabei mit Hinterlassung eines grauweißen Niederschlages.

Derselbe bestand aus:

Kalk, viel
Magnesia, viel
Manganoxyd, etwas
Eisenoxyd, geringen Spuren
Schwefelsäure, viel
Kieselsäure, viel
Phosphorsäure, sehr wenig
Kohle (herrührend von organischer Substanz) wenig *).

*) Die Mutterlauge, von der unten bei der quantitativen Analyse die Rede sein wird, und die aus zu anderer Zeit geschöpftem Kochbrunnenwasser erhalten war, lieferte beim Verdampfen einen Salzrückstand, der bei gelindem wie stärkerem Glühen in einem bedeckten Platintiegel sich nicht schwärzte. Eine ziemlich bedeutende Portion des ungeglühten Rückstandes wurde zu weiterer Prüfung mit wasserhaltigem Weingeist ausgezogen. Die durch Eindampfen des Filtrats gewonnene vollkommen weiße Salzmasse färbte sich beim Glühen

Die von dem genannten Rückstande abfiltrirte, vollkommen neutral reagirende Lösung enthielt:

Natron, sehr viel
Kalk, viel
Magnesia, ziemlich viel
Lithion, sehr geringe Spur
Kali, etwas
Chlor, sehr viel
Brom, sehr geringe Spur
Jod, ganz außerordentlich geringe Spur
Schwefelsäure, ziemlich viel.

Außer diesen Bestandtheilen ließ sich noch in unter Zusatz von Salzsäure in einer Retorte eingedampftem Kochbrunnenwasser etwas Ammon nachweisen.

Die Vergleichung der Resultate meiner qualitativen Analyse mit den früheren Angaben übergehe ich hier, weil sich dieselbe unten bei Vergleichung der quantitativen Analysen von selbst ergibt.

Um eine deutliche Vorstellung von dem Gange zu geben, welchen ich bei der qualitativen Analyse der in Wasser unlöslichen Niederschläge einschlug, will ich die Analyse des Sinters näher beschreiben.

100 Gramm wurden mit verdünnter kalter Salzsäure behandelt, worin sich unter reichlicher Kohlensäure-Entwickelung beinahe Alles löste. Beim Abfiltriren der Lösung blieb nur ein geringer Rückstand von grau- bräunlicher Farbe. Beim Glühen einer Probe gab sich eine kleine Spur organischer Substanz darin zu erkennen. Der Rest wurde mit Natronlauge gekocht. Dieselbe löste Kieselsäure. — Der in Natronlauge unlösliche Rückstand wurde in einem Platintiegel mit reinem Schwefelsäurehydrat erwärmt, während im Tiegel ein kleines klares Glassplitterchen und auf dem Tiegel ein mit Wachs bis auf eine kleine Stelle über-

in einer Glasröhre kaum irgend bemerklich, woraus folgt, daß die im Wasser vorkommenden Spuren organischer Materien unendlich gering und nicht größer sind, als sie in jedem Brunnenwasser vorkommen.

zogenes Uhrglas sich befand. Nach mehrstündigem gelindem Erwärmen zeigte sich weder das Glassplitterchen, noch die bloßgelegte Stelle des Uhrglases irgend angegriffen, woraus die Abwesenheit des Fluors sich ergab. — Der auf gleiche Weise gewonnene, aber nicht mit Natronlauge und Schwefelsäure behandelte Rückstand von anderen 100 Grm. Sinter wurde mit kohlensaurem Natron geschmolzen. Die Masse gab beim Auskochen mit Wasser eine Lösung, in der ziemlich viel Kieselsäure und Spuren von Schwefelsäure enthalten waren. — Der in Wasser unlösliche Rückstand löste sich in Salzsäure. Die Lösung blieb, mit Schwefelwasserstoff versetzt, klar, verdünnte Schwefelsäure erzeugte einen sehr geringen Niederschlag von schwefelsaurem Baryt und Strontian (siehe unten), im Filtrat ließ sich mit Schwefelcyankalium etwas Eisenoxyd und mit Ammon etwas Thonerde nachweisen.

Ich gehe jetzt zur Behandlung der salzsauren Lösung des Sinters über, bemerke aber zuvor, daß sie kochend aus weiteren 100 Grm. Sinter bereitet worden war. — Die oben angeführten kalten Lösungen unternahm ich hauptsächlich, um etwaiges Fluorcalcium nicht mit zu lösen, und um den schwefelsauren Baryt und Strontian auch im Rückstand nachweisen zu können, denn die folgende Darstellung wird ergeben, daß bei Behandlung mit verdünnter kochender Salzsäure die geringen Spuren gelöst wurden. —

Die salzsaure Lösung wurde mit schwefligsaurem Natron reducirt, gekocht, bis der Ueberschuß der schwefligen Säure entwichen war, dann Schwefelwasserstoff eingeleitet. Es enstand ein gelber Niederschlag. — Nach dem Auswaschen wurde derselbe mit ein wenig Schwefelwasserstoff-Schwefelnatrium behandelt, worin er sich theilweise löste. Die Lösung gab mit Salzsäure einen gelben Niederschlag, der mit Cyankalium und Soda im Kohlensäurestrom reducirt einen deutlichen Arsenspiegel lieferte. Der Rest des Niederschlages, mit salpetersaurem und etwas kohlensaurem Natron geschmolzen, lieferte eine Masse, welche sich in kaltem Wasser fast ganz löste und erst nach langem Stehen eine

Spur eines ungelösten Rückstandes zu erkennen gab. — Nach dem Auswaschen in Salzsäure gelöst, lieferte derselbe mit Schwefelwasserstoffwasser eine matt gelbliche Flüssigkeit, welche nach dem Erwärmen und längeren Stehen eine Spur von Zinnsulfid *) absetzte.

Der in Schwefelnatrium unlösliche Theil des ursprünglichen Schwefelwasserstoff-Niederschlags hatte eine fast weiße Farbe. Er wurde mit etwas Salpetersäure gekocht, worin er fast ganz unlöslich blieb. — Die Lösung wurde bis auf wenige Tropfen verdampft, Ammon zugesetzt bis schwach alkalisch, wodurch kein Niederschlag entstand, dann ein Tröpfchen Blutlaugensalzlösung, endlich etwas Essigsäure bis zu saurer Reaktion zugefügt. — Es entstand eine schwach braunrothe Färbung von Ferrocyankupfer **).

Der in Salpetersäure unlösliche Rückstand wurde durch Schwefelwasserstoff nicht verändert. Mit Wasser digerirt, gab er keinen schwefelsauren Kalk ab. — Er wurde jetzt mit etwas verdünnter Salzsäure anhaltend gekocht. Das Filtrat gab mit Chlorbaryum eine deutliche Trübung von schwefelsaurem Baryt, die mit Sicherheit auf die Anwesenheit von schwefelsaurem Stron-

---

*) Ich habe diese kleine Spur Zinnoxyd, sowie kleine Spuren von Bleioxyd, und sehr kleine von Wismuthoxyd, welche ich einmal in den braunrothen Flocken, die aus den Sprudelbecken aufwirbelten, fand, deßwegen oben nicht unter den Bestandtheilen des Kochbrunnenwassers oder Sinters aufgeführt, weil dieselben nach meinem Dafürhalten keine Bestandtheile des Kochbrunnenwassers sind, sondern den Röhren und Becken von, an vielen Stellen verlöthetem, verzinntem Eisenblech ihren Ursprung verdanken, die sich im Kochbrunnen befinden, und die im Laufe eines Jahres so oxydirt und zerfressen werden, daß eine stete Erneuerung derselben nothwendig ist. — Aber nicht bloß diese Betrachtung brachte mich zu der oben ausgesprochenen Ansicht, sondern vor Allem auch der Umstand, daß man in dem aus dem Kochbrunnen (von den Sprudelbecken) genommenen Sinter zuweilen metallische Blättchen findet, von denen z. B. eines 20 Milligramm wog, und aus Zinn, Blei und etwas Kupfer bestand.

**) Die Nachweisung des Kupfers gelingt am schnellsten und besten, wenn man den erst entstehenden Schwefelwasserstoffniederschlag mit Königswasser kocht, die Lösung eindampft, dann mit Ammon, Ferrocyankalium und Essigsäure versetzt, wie oben angegeben.

tian schließen ließ. — Der in Salzsäure unlösliche Rückstand wurde nun mit ein wenig kohlensaurem Natron geschmolzen und die Masse mit Wasser gekocht. In der Lösung ließ sich deutlich Schwefelsäure nachweisen. Der Rückstand löste sich unter Entwickelung von einigen Kohlensäurebläschen in ein paar Tropfen verdünnter Salzsäure und diese Lösung gab mit Gypssolution sogleich einen deutlichen Niederschlag, woraus sich die Anwesenheit des Baryts mit Gewißheit ergab.

Die vom Schwefelwasserstoffniederschlage abfiltrirte Flüssigkeit wurde mit Ammon neutralisirt, dann mit Schwefelammonium gefällt, wodurch ein bedeutender schwarzer Niederschlag entstand. Derselbe wurde ausgewaschen, in Salzsäure gelöst, die Lösung bis zur Verjagung des Schwefelwasserstoffs gekocht, mit reinem kohlensaurem Natron neutralisirt, dann mit völlig reiner (aus schwefelsaurem Kali und Barytkrystallen bereiteter) Kalilauge im Ueberschuß gekocht. In der Lösung ließ sich, nach dem Ansäuern mit Salpetersäure, mittelst molybdänsauren Ammons etwas Phosphorsäure, und, nach dem Ansäuern mit Salzsäure und Kochen mit etwas chlorsaurem Kali, mit Ammon etwas Thonerde nachweisen. — Der in Natronlauge unlösliche Rückstand, welcher größtentheils aus schwarzem Eisenoxyduloxyd bestand, ließ vor dem Löthrohr seinen Mangangehalt deutlich erkennen.

Die Nachweisung der übrigen Bestandtheile, des Kalks, der Magnesia, der Schwefelsäure u. s. w. geschah auf gewöhnliche Weise und bedarf daher besonderer Anführung nicht.

Wohl aber will ich noch der Verfahrungsweisen erwähnen, vermittelst welcher ich darthat, daß das Arsen als Arsensäure und nicht, wie Will und Figuier angegeben haben, als arsenige Säure, in dem Sinter enthalten ist, sowie, daß das Mangan als Oxydul im Sinter vorkommt und nur an den der Luft ausgesetzt gewesenen Außenflächen als Oxyd.

Um den erstgenannten Beweis zu führen, schlug ich zwei Wege ein. —

a) 30 Grm. Sinter, von einem Sprudelbecken des Kochbrunnens abgenommen, wurden sehr fein zerrieben, dann mit

einer ziemlich großen Menge Kalilauge eine Stunde lang gekocht, wobei der unlösliche Antheil, in Folge der Bildung von Manganoxyd, braun wurde. Die sehr concentrirte Lauge wurde mit Wasser verdünnt und filtrirt.

α. Ein Drittheil des Filtrats wurde mit Salpetersäure mäßig sauer gemacht, und Silberlösung im Ueberschuß zugesetzt, wodurch Chlorsilber niederfiel. Nachdem dieses abfiltrirt war, setzte ich vorsichtig verdünntes Ammon zu, und erhielt dadurch einen so schön rothbraunen Niederschlag von arsensaurem Silberoxyd, als man ihn nur mit reiner Arsensäure bekommen kann.

β. Das zweite Drittheil des Filtrats wurde mit Salzsäure angesäuert, dann 20 Minuten lang ein ziemlich rascher Strom von Schwefelwasserstoff durchgeleitet, wodurch ein geringer schmutzig gelber Niederschlag entstand. Derselbe wurde abfiltrirt und auf's neue Schwefelwasserstoff in das Filtrat geleitet. Es schied sich nun im Laufe des Tages mehr und mehr rein gelbes Arsensulfid aus. Da jedoch auch der erst niedergefallene Niederschlag neben Schwefelzinn etwas Schwefelarsen enthielt, so leitete ich — als Gegenversuch — durch eine etwa gleich verdünnte mit Salzsäure angesäuerte Lösung von Arsensäure in Wasser ebenfalls 20 Minuten lang Schwefelwasserstoff und überzeugte mich, daß auch aus dieser Flüssigkeit nach Ablauf der genannten Zeit schon eine merkliche Menge Arsensulfid niedergefallen war.

γ. Der Rest des Filtrats wurde mit sehr wenig verdünnter Kupfervitriollösung versetzt, dann anhaltend gekocht, es trat nicht die mindeste Reduktion des Oxyds zu Oxydul ein.

b) 100 Grm. Sinter wurden in kalter verdünnter Salzsäure gelöst, und die filtrirte Lösung ohne Weiteres mit Schwefelwasserstoffgas behandelt. — Der nach Verlauf mehrerer Stunden entstandene hellgelbe Niederschlag wurde ausgewaschen, dann mit kalter verdünnter Natronlauge behandelt.

Die Lösung wurde nun mit reinem basisch salpetersauren Wismuthoxyd im Ueberschuß gekocht, dann filtrirt. Das Filtrat säuerte ich mit Salpetersäure an, setzte Silberlösung im Ueberschuß zu, filtrirte und erhielt nun bei vorsichtigem Zusatz von Ammon wiederum einen sehr deutlichen braunrothen Niederschlag von arsensaurem Silberoxyd.

Um den zweiten Beweis zu liefern, löste ich eine ziemliche Portion von der äußersten Schicht befreiten Sinters in Salzsäure unter Erhitzen, und leitete die sich enwickelnden Gase in Wasser. — Nachdem sich Alles gelöst hatte, prüfte ich das vorgeschlagene Wasser auf freies Chlor mittelst Stärkekleisters, der mit Jodkalium versetzt war. Es entstand nicht die mindeste Bläuung, somit hatte sich kein Chlor entwickelt und konnte kein Manganoxyd vorhanden gewesen sein. — Als derselbe Versuch mit Sinterstücken angestellt wurde, welche von der braunen äußersten Schicht nicht befreit waren, trat sehr deutliche Blaufärbung ein. Hieraus ergiebt sich, daß das im Kochbrunnenwasser enthaltene doppelt kohlensaure Manganoxydul nicht wie das entsprechende Eisensalz durch den Sauerstoff der Luft zersetzt wird, sondern — ebenso wie die doppelt kohlensauren alkalischen Erden — durch das Entweichen der Kohlensäure, die das einfach kohlensaure Salz gelöst hält.

Was die Nachweisung der in Wasser löslichen Bestandtheile betrifft, so verweise ich in Bezug auf Lithion und Brom auf die unten bei der quantitativen Analyse zu machenden Angaben und spreche hier nur von der des Jods, welche mit nicht geringen Schwierigkeiten verbunden ist.

Die Menge desselben ist nämlich so gering, daß selbst sehr concentrirte Mutterlauge mit Stärkmehl und Chlorwasser nicht die mindeste Reaktion gibt. — Die Nachweisung gelang mir erst, als ich eine große Menge durch ganz gelindes Abdampfen gewonnener dünner Mutterlauge (von vielleicht 15 Pfd. Wasser), mit reiner Natronlauge bis zur alkalischen Reaktion versetzt, zur Trockene verdampfte, den Rückstand mehrere Tage mit völlig reinem Weingeist von 88% digerirte, die Lösung wieder zur Trockene ver-

dampfte, den Rückstand wieder mit Weingeist auszog, dieß nochmals wiederholte und so endlich in Besitz weniger Tropfen wässriger Lösung gelangte, in der alles Jodmetall enthalten sein mußte. Aber auch diese Lösung gab mit Chlorpalladium erst nach mehreren Tagen einen erkennbaren Niederschlag; — als ich sie aber mit einem Tropfen verdünnter Schwefelsäure und etwas Stärkekleister versetzte und dann mit einem dünnen Stäbchen ganz wenig sehr verdünntes Chlorwasser zufügte, entstand sogleich eine zwar sehr geringe, doch aber vollkommen deutlich wahrnehmbare Blaufärbung der Stärke.

C. Quantitative chemische Analyse.

I. Ausführung.

1. Bestimmung der Schwefelsäure.

Das Wasser wurde mit Salzsäure angesäuert, alsdann mit Chlorbaryum gefällt.

a) 700 Grm. lieferten 0,1094 schwefelsauren Baryt, = Schwefelsäure 0,053711 p/m.

b) 700 Grm. lieferten 0,1068 schwefelsauren Baryt, = Schwefelsäure 0,052436 p/m.

Mittel: 0,053073 p/m.

2. Bestimmung des Chlors und Broms zusammen.

Das Wasser wurde mit Salpetersäure angesäuert, sodann mit salpetersaurem Silberoxyd gefällt. Der durch Decantation ausgewaschene Niederschlag wurde in halbgeschmolzenem Zustande gewogen.

a) 43,2759 Grm. lieferten 0,8169 Grm. Chlor- und Bromsilber = 18,877 p/m.

b) 43,0825 Grm. lieferten 0,8145 Grm. = 18,905 p/m.

Mittel: 18,891 p/m.

3. Bestimmung des Broms und Chlors einzeln.

17535 Gramm Wasser wurden in einer Porzellanschale bei gelinder Hitze eingedampft. Der entstandene Niederschlag wurde abfil-

trirt. Das Filtrat wog 2270 Grm. — 500 Grm. dieser Mutterlauge, = 3862,3 Grm. Wasser, wurden mit salpetersaurem Silberoxyd partiell gefällt*), der Niederschlag auf's vollständigste ausgewaschen, geschmolzen und gewogen. Er betrug 3,5295 Grm. — Davon wurden 1,9820 Grm. in einem Strom von trockenem Chlorgas eine Stunde lang erhitzt unter häufigem Umschwenken. — Gewichtsabnahme 0,0037. Bei weiterem halbstündigen Schmelzen in Chlorgas änderte sich das Gewicht nicht im Mindesten. Daraus ergibt sich, daß 1000 Theile Wasser 0,003066 Grm. Brom enthalten, welche entsprechen 0,0072 Bromsilber.

18,891 Chlor- und Bromsilber — 0,0072 Bromsilber = 18,8838 Chlorsilber, entsprechend Chlor 4,6698 p/m.

4. Bestimmung der Kieselsäure.

Das mit Salzsäure angesäuerte Wasser wurde zur Trockene verdampft, der Rückstand mit Salzsäure und Wasser aufgenommen.

1600 Grm. Wasser lieferten Kieselsäure 0,0963 Grm., gleich 0,06020 p/m.

5) Bestimmung der Kohlensäure.

Ein Stechheber, welcher 218,1 Grm. Wasser von Quellentemperatur faßte, wurde in eine Flasche entleert, welche eine klare Mischung von Ammon und Chlorbaryumlösung enthielt. Der Niederschlag wurde bei 100° getrocknet und gewogen, alsdann in aliquoten Theilen sein Kohlensäuregehalt in dem von Will und mir angegebenen Apparat bestimmt.

218,1 Grm.	Wasser	lieferten	0,6525	Grm.	Niederschlag.
218,1 "	"	"	0,6595	"	"
		Mittel:	0,6560	"	"

Davon gaben

0,8162 Grm.	Kohlensäure	0,1910	= 23,40 %.
0,7969 "	"	0,1844	= 23,14 "
		Mittel:	23,27 %.

Demnach enthalten 1000 Grm. Wasser 0,69991 Kohlensäure.

---

*) Vergl. Fehling, über die Bestimmung des Broms in Salzsoolen, Journ. f. prakt. Chem. Bd. 45 S. 269

6. Bestimmung des Kalis, Natrons und Lithions.

a) 200,8 Grm. Wasser lieferten, nach Abscheidung der Schwefelsäure und der Magnesia durch Chlorbaryum und Barytwasser, und nach Ausfällung des Kalks und Baryts durch kohlensaures und oxalsaures Ammon, reine Chloralkalimetalle 1,412 Grm., gleich 7,03187 p/m.

b) Die Lösung eines wie in a erhaltenen Salzrückstandes von 600 Grm. Wasser lieferte, mit Platinchlorid eingedampft, 0,2820 Kaliumplatinchlorid, gleich 0,0861 Chlorkalium, gleich 0,1435 p/m.

100 Grm. der in 3 genannten Mutterlauge, gleich 772,46 Wasser, lieferten ferner, mit Platinchlorid eingedampft, metallisches Platin aus Kaliumplatinchlorid 0,1514 gleich 0,1144 Chlorkalium, gleich 0,1481 p/m.

Demnach Chlorkalium im Mittel: 0,1458 p/m.
gleich Kalium . . . . . 0,0764779 p/m.

c) 500 Gramm der mehrgenannten Mutterlauge, gleich 3862,3 Grm. Wasser, lieferten, nach Fällung der Magnesia und des Kalks durch kohlensaures und kaustisches Natron und nachdem das Filtrat nochmals zur Trocne verdampft, und die wässerige Lösung des Rückstandes von dem geringen neu entstandenen Niederschlag abfiltrirt war, beim Eindampfen mit phosphorsaurem Natron 0,002 Grm. unlösliches, durch seine Schmelzbarkeit erkennbares phosphorsaures Natron-Lithion, entsprechend 0,000715 Chlorlithium, gleich 0,000185 p/m., gleich Lithium 0,000029.

d) Totalquantität des

Chlornatriums, Chlorkaliums und Chlorlithiums	7,031871
Chlorkalium	0,145800
Chlorlithium	0,000185
Summa	0,145985
also Chlornatrium	6,885886

7. Bestimmung des Ammons.

1740 Gramm frisch geschöpftes Wasser wurden unter Zusatz von einer geringen, gemessenen Menge verdünnter Salzsäure mit größter Sorgfalt in einer tubulirten Glasretorte bis auf einen kleinen Rest verdampft. Mittelst eines Trichterrohres wurde alsdann eine gemessene Quantität frisch bereiteter Natronlauge zugegossen, und der Inhalt der mit dem Halse etwas aufwärts gerichteten Retorte so lange im Sieden erhalten, bis die Flüssigkeit fast völlig verdampft war. Die sämmtlichen entweichenden Dämpfe wurden in, mit einer gemessenen Quantität Salzsäure angesäuertem, Wasser aufgefangen, welches in einem mit Eis umgebenen Kolben enthalten war. Beim Abdampfen mit einer gemessenen Menge von Platinchloridlösung wurden erhalten 0,1273 Grm. Platinsalmiak. Bei einem Gegenversuche mit denselben Quantitäten von Salzsäure, Natronlauge und Platinchlorid wurden aus diesen Reagentien erhalten 0,0029 Grm. Platin aus Platinsalmiak, entsprechend 0,0061 Platinsalmiak, bleibt somit 0,1212 Platinsalmiak, welcher vom Chlorammonium des Wassers herrührte, = 0,02909 Chlorammonium, = 0,01672 p/m. = 0,009634 p. m. Ammonium.

9. Bestimmung des Eisens.

Die Trennung des Eisens von Kieselsäure, Phosphorsäure, Arsensäure, Thonerde und Manganoxydul geschah nach der von mir neuerdings angegebenen Methode *).

17535 Gramm möglichst klar geschöpften Wassers wurden an der Quelle filtrirt. Es blieb hierbei ein hell-röthlich-brauner geringer Niederschlag auf dem Filter, der hauptsächlich durch die Einwirkung des Sauerstoffs der Luft auf das Wasser entstanden war und außerdem die Spuren der im Wasser suspendirten Stoffe enthielt. Auf die vollständige Analyse dieses Niederschlags komme ich unten zurück. Hier bemerke ich nur, daß darin 0,0282 Grm. reines Eisenoxyd enthalten waren; während aus den beim

*) Journal für praktische Chemie Bd. 45. pag. 256.

Stehen und beim Eindampfen des Filtrats erhaltenen Niederschlägen weitere 0,0395 Grm. gewonnen wurden. Somit lieferte obige Wassermenge im Ganzen 0,0677 Grm. Da sich die außerordentlich geringe Quantität der im möglichst klar geschöpften Wasser suspendirten Stoffe, die nach meiner Ansicht hauptsächlich Eisenoxydverbindungen (arsensaures, phosphorsaures, kieselsaures Eisenoxyd) sind, unmöglich genau bestimmen läßt, so kommt man der Wahrheit am nächsten, wenn man die Gesammtquantität des erhaltenen Eisenoxyds = 0,00386 p/m. als Oxydul betrachtet. Dieselbe entspricht 0,00347 p/m.

10. Bestimmung des Manganoxyduls.

Dasselbe wurde ebenfalls in den 17535 Grm. an der Quelle filtrirten Wassers bestimmt und zwar ging es vollständig in den Niederschlag über, welcher beim Abdampfen desselben entstand und dessen vollständige Analyse unten mitgetheilt ist.

Erhalten wurden 0,0070 Grm. Manganoxyduloxyd = 0,0004 p/m. = 0,00037 p/m. Manganoxydul.

11. Bestimmung der Thonerde.

Dieselbe fand sich in demselben Niederschlage wie das Manganoxydul. 17535 Grm. Wasser lieferten 0,0040 Grm. = 0,00023 p/m.

12. Bestimmung der Arsensäure.

α. Flüssiger Sinter, wie er beim Ausputzen der Abzugskanäle des Kochbrunnens in Masse erhalten wird, wurde mit Wasser abgeschlämmt, so daß die leichtere flockigere Masse von dem schwereren kalkigeren Sinter getrennt wurde. Erstere wurde einer sorgfältigen Analyse unterworfen, deren Resultate unten mitgetheilt sind.

Erhalten wurden aus 75 Grm. des luftrockenen Pulvers durch Behandlung der salzsauren Lösung mit schwefeliger Säure, dann mit Schwefelwasserstoff 1,9213 Grm. eines bei 100° getrockneten, schön gelben Niederschlages, welcher aus Schwefelarsen, Schwefel, schwefelsaurem Baryt und Strontian und einer unwägbaren Spur Schwefelkupfer

bestand. Durch Oxydation von 0,2968 Grm. dieses Niederschlages mit rauchender Salpetersäure erhielt ich:

a) ungelöst gebliebenen schwefelsauren Baryt und Strontian	0,0190
b) ungelöst gebliebenen Schwefel	0,0138
c) schwefelsauren Baryt, durch Fällung der gebildeten Schwefelsäure gewonnen, 0,969 gleich Schwefel	0,1332
Summa	0,1660

Somit sind in den 0,2968 Grm. gelben Niederschlags 0,1308 Grm. Arsen enthalten, woraus sich ergibt, daß in dem abgeschlämmten lufttrockenen Ocker 1,1288 % oder 1,7365 % Arsensäure enthalten sind. Da derselbe (siehe unten) 61,1 % Eisenoxyd enthält, so steht demnach Arsensäure zu Eisenoxyd in dem Verhältniß wie 1 : 35,1.

β. 15,4585 Grm. festen von den Sprudelbecken im Kochbrunnen abgenommenen Sinters lieferten, nach Reduktion der salzsauren Lösung mit schwefligsaurem Natron, durch Fällung mit Schwefelwasserstoff, Behandeln des Niederschlages mit Schwefelwasserstoff-Schwefelnatrium und Fällen der Lösung mit Salzsäure, 0,0405 Grm. schwefelhaltiges Schwefelarsen, in welchem — nach vorgenommener Analyse — 0,0283 Grm. Schwefel und 0,0122 Grm. Arsen enthalten waren. — Diese entsprechen 0,018714 Grm. Arsensäure, gleich 0,1210 in 100 Th. Sinter. — Da in demselben (siehe unten) 4,508 % Eisenoxyd enthalten sind, so verhält sich die Arsensäure zum Eisenoxyd wie 1 : 37,3.

γ. 100 Grm. festen Sinters aus dem Abflußkanal nach der Rose lieferten 0,1540 Grm. Schwefelwasserstoff-Niederschlag, in welchem 0,0518 Grm. schwefelsaurer Baryt und Strontian und 0,0700 Schwefel, somit 0,0322 Grm. Arsen enthalten waren, entsprechend 0,0495 Arsensäure. — Da nun dieser Sinter 2,2225 % Eisenoxyd enthält, so ist das Verhältniß der Arsensäure zum Eisenoxyd 1 : 45.

Nimmt man von den in α, β und γ gefundenen Verhältnissen das Mittel, so erhält man 1 : 39,1. Betrachtet man dies Verhältniß als dasjenige, in welchem im Wasser die Arsensäure zum Eisenoxyd steht, so erhält man demnach $\frac{0,00386}{39,1}$ = 0,000099 p/m. Arsensäure.

13. Bestimmung der Phosphorsäure.

Während der beim Abfiltriren der oben genannten 17535 Grm. Wasser entstehende Niederschlag irgend bestimmbare Spuren von Phosphorsäure nicht enthielt, war in dem bei wochenlangem Stehen in verschlossener Flasche sich bildenden Niederschlage (siehe unten) eine geringe aber bestimmbare Quantität enthalten.

Erhalten wurden 0,0050 Grm. pyrophosphorsaure Magnesia, gleich 0,00317 Phosphorsäure, gleich 0,00018 p/m.

14) Controle der, nach Abscheidung der Kieselsäure, aus der salzsauren Lösung des Abdampfungsrückstandes durch Ammon fällbaren Bestandtheile.

1600 Grm. Wasser wurden, mit etwas Salzsäure versetzt, zur Trockne verdampft, der Rückstand mit Salzsäure und Wasser aufgenommen, die Lösung mit Ammon gefällt, der Niederschlag abfiltrirt, ausgewaschen, wieder in Salzsäure gelöst und nochmals mit Ammon gefällt.

Erhalten wurden 0,0069 Grm. gleich 0,004312 p/m.

Nach 9	beträgt das	Eisenoxyd . .	0,003860
„ 11	„	die Thonerde . .	0,000230
„ 12	„	„ Arsensäure .	0,000099
„ 13	„	„ Phosphorsäure	0,000180
			0,004369 p/m.

15. Bestimmung des kohlensauren Kalks.

800 Gramm Wasser wurden unter steter Erneuerung des verdampfenden eine Stunde lang gekocht, der entstehende Niederschlag abfiltrirt, ausgewaschen und in Salzsäure gelöst. Nach

Fällung des Eisenoxyds 2c. durch Ammon, wurde der Kalk durch oxalsaures Ammon niedergeschlagen und nach dem Glühen als kohlensaurer Kalk gewogen.

Erhalten wurden 0,3348 Grm. gleich 0,4185 p/m. kohlensaurer Kalk, gleich 0,234360 Kalk.

16. Bestimmung des Kalks im gekochten Wasser.

Das nach 15 erhaltene, von dem beim Kochen entstandenen Niederschlage getrennte Filtrat lieferte, durch Fällung mit oxalsaurem Ammon nach Zusatz von Salmiak, und Glühen des Niederschlages 0,3928 Grm. kohlensauren Kalk, gleich 0,4910 p/m. gleich 0,27496 p/m. Kalk.

17. Bestimmung der kohlensauren Magnesia.

Das in 15 erhaltene, von Kalk befreite Filtrat wurde, nach geeignetem Eindampfen, zur Abscheidung der Magnesia mit phosphorsaurem Natron und Ammon versetzt.

Erhalten 0,0110 Grm. pyrophosphorsaure Magnesia, gleich 0,00503 p/m. Magnesia.

18) Bestimmung der Magnesia im gekochten Wasser.

Das in 16 erhaltene, vom oxalsauren Kalke getrennte Filtrat lieferte pyrophosphorsaure Magnesia 0,1930, gleich 0,07071 Magnesia, gleich 0,08839 p/m., gleich 0,05409 p/m. Magnesium.

19. Controle der Magnesia-Bestimmungen.

1600 Gramm Wasser lieferten, nach Abscheidung der Kieselsäure, der durch Ammon fällbaren Bestandtheile und des Kalks, 0,4056 Grm. pyrophosphorsaure Magnesia im Ganzen, gleich 0,1486 Magnesia, gleich . . . . 0,0928 p/m.

Nach 13 wurden erhalten in dem beim Kochen entstehenden Niederschlage	0,00503
Nach 14 in dem gekochten Wasser	0,08839
	0,09342 p/m.

20. Bestimmung der festen Bestandtheile im Ganzen.

a) 75,0365 Grm. Wasser lieferten, in einer Platinschale verdampft, 0,6394 Grm. bei 160° getrockneten Rückstand, gleich 8,5212 p/m.

b) 43,5511 Grm. lieferten 0,3727 Grm. gleich 8,5577 p/m.

c) 35,9454 Grm. lieferten, in einem großen Platintiegel im Wasserbad verdampft, nach andauerndem gelinden Glühen 0,2887 Grm. Rückstand, gleich 8,0316 p/m.

21. Bestimmung des Stickgases.

Ein Kolben, welcher 500 CC. Wasser faßte, wurde sammt einer damit verbundenen Gasleitungsröhre vollkommen mit frischem Kochbrunnenwasser gefüllt, die Röhre unter eine mit Quecksilber gefüllte und mit Quecksilber abgesperrte Meßröhre geleitet, dann das Wasser im Kolben eine Stunde im Kochen erhalten. — Nach Absorption der Kohlensäure durch Kalilauge blieben 2 CC. Stickgas bei 20° C. und 748 — 147 gleich 601 MM. Quecksilberdruck. Dieselben entsprechen 1,61 CC. bei 760 MM. und der Temperatur der Quelle, somit sind in 1000 CC. Wasser 3,22 CC. Stickgas, oder in 1000 Grm. Wasser 0,0020 Grm. Stickgas enthalten.

II. Berechnung der quantitativen Analyse.

a) Schwefelsaurer Kalk.

Schwefelsäure ist vorhanden (nach 1.) . .	0,053073	p/m
diese bindet Kalk	0,037151	„
zu schwefelsaurem Kalk	0,090224	

b) Brommagnesium.

Brom ist vorhanden (nach 3.)	0,003066	„
diese binden Magnesium	0,000484	„
zu Brommagnesium	0,003550	„

c) Chlorcalcium.

Kalk ist im gekochten Wasser (nach 16.)	.	0,27496	p/m.
davon ist gebunden an Schwefelsäure (nach a.)		0,03715	„
	Rest	0,23781	„
entsprechend	Calcium	0,16986	„
welches bindet	Chlor	0,30113	„
zu Chlorcalcium		0,47099	„

d) Chlormagnesium.

Magnesium ist im gekochten Wasser (nach 18.)		0,05409	„
davon ist gebunden an Brom (nach b.) . .		0,00048	„
	Rest	0,05361	„
welche binden Chlor		0,15030	„
zu Chlormagnesium		0,20391	„

e) Chlorkalium.

Kalium ist vorhanden (nach 6 b.)	0,076478	„
welches bindet Chlor	0,069322	„
zu Chlorkalium	0,145800	„

f) Chlorlithium.

Lithium ist vorhanden (nach 6 c.)	0,000029	„
welches bindet Chlor	0,000156	„
zu Chlorlithium	0,000185	„

g) Chlorammonium.

Ammonium ist vorhanden (nach 7.) . . .	0,005634	„
welches bindet Chlor	0,001086	„
zu Chlorammonium	0,016720	„

h) Chlornatrium

Chlor ist vorhanden (nach 3.)		4,66980	p/m.
davon ist gebunden			
an Calcium (nach c.) . .	0,30113		
„ Magnesium (nach d.) .	0,15030		
„ Kalium (nach e.) . .	0,06932		
„ Lithium (nach f.) . .	0,00015		
„ Ammonium (nach g.) .	0,00109		
	Summa	0,52199	„
	Rest	4,14781	„
welche binden Natrium		2,68784	„
zu Chlornatrium.		6,83565	„

Beim Abziehen des Chlorkaliums und Chlorlithiums von den gesammten Chloralkalimetallen wurde oben erhalten 6,885886 p/m.

i) Arsensaurer Kalk.

Arsensäure ist zugegen (nach 12.)	0,000099	p/m.
dieselbe bindet Kalk	0,000049	„
zu arsensaurem Kalk ($As\,O_5$, 2 Ca O) . .	0,000148	

k) Phosphorsaurer Kalk.

Phosphorsäure ist zugegen (nach 13.) . .	0,00018	p/m.
dieselbe bindet Kalk	0,00021	„
zu phosphorsaurem Kalk (PO_5, 3 Ca O) .	0,00039	„

l) Kohlensaurer Kalk.

In dem beim Kochen entstehenden Niederschlage ist Kalk (nach 15.)		0,234360	p/m.
davon ist gebunden gewesen			
an Arsensäure	0,000049		
„ Phosphorsäure . . .	0,000210		
	Summa	0,000259	„
	Rest	0,234101	„

Transport: Rest	0,234101	p/m.
welcher bindet Kohlensäure	0,183935	„
zu kohlensaurem Kalk	0,418036	„

m) Kohlensaure Magnesia.

In dem beim Kochen entstehenden Niederschlage ist Magnesia (nach 17.)	0,00503	p/m.
welche bindet Kohlensäure	0,00536	
zu kohlensaurer Magnesia	0,01039	

n) Kohlensaures Eisenoxydul.

Eisenoxydul ist vorhanden (nach 9.) . . .	0,00347	p/m.
dasselbe bindet Kohlensäure	0,00218	„
zu kohlensaurem Eisenoxydul	0,00565	„

o) Kohlensaures Manganoxydul.

Manganoxydul ist vorhanden (nach 10.) . .	0,00037	„
dasselbe bindet Kohlensäure	0,00022	„
zu kohlensaurem Manganoxydul	0,00059	„

p) Freie Kohlensäure.

Kohlensäure ist im Ganzen vorhanden (nach 5.)		0,69991	„
davon ist gebunden (zu neutralen Verbindungen,)			
an Kalk (nach l)	0,18393		
„ Magnesia (nach m) . .	0,00536		
„ Eisenoxydul (nach n) . .	0,00218		
„ Manganoxydul (nach o)	0,00022		
Summa		0,19169	„
Rest		0,50822	„

welche als freie Kohlensäure vorhanden und theilweise mit den neutralen kohlensauren Salzen zu doppelt kohlensauren vereinigt

ist. Da die Menge der auf letztere Art lose gebundenen Kohlensäure ebenfalls 0,19169 p/m. beträgt, so bleibt wirklich freie Kohlensäure 0,31653.

q) Kieselsaure Thonerde.

Thonerde ist vorhanden (nach 11.) . . .	0,00023	p/m.
dieselbe bindet Kieselsäure	0,00028	„
zu kieselsaurer Thonerde	0,00051	„

welche entweder als durch Vermittelung eines Alkalis (als kieselsaures Thonerdealkali) oder als durch die freie Kohlensäure in Lösung übergegangen, anzunehmen ist.

r) Freie Kieselsäure.

Kieselsäure ist vorhanden (nach 4) . . .	0,06020	p/m.
davon ist gebunden an Thonerde (nach 9.) .	0,00028	„
Rest	0,05992	„

Da diese Kieselsäure sich, wie oben nachgewiesen, fast ganz in der Flüssigkeit befindet, die von dem beim Kochen entstehenden Niederschlage abfiltrirt wird, und da sie sich aus dieser vollständig ausscheidet, wenn dieselbe zur Trockene verdampft und der Rückstand mit Wasser aufgenommen wird, so ist dieselbe als freie Kieselsäure aufzuführen, welche bekanntlich als Hydrat in Wasser etwas löslich ist.

s) Vergleichung des Chlorgehaltes der einzelnen Chlormetalle mit dem direkt gefundenen.

Nach 3 enthält das Wasser Chlor		4,6698	p/m.
die Chlormetalle mit Ausnahme des Chlornatriums enthalten (nach h.) . .	0,52199		
das direkt gefundene Chlornatrium enthält	4,17847		
Summa		4,70046	„

1) Vergleichung des Gesammtrückstandes, den das Wasser beim Abdampfen und andauernden gelinden Glühen liefert, mit der Summe der einzelnen Bestandtheile.

Totalquantität der fixen Bestandtheile nach dem Glühen (nach 20. c.)		8,0316
Die einzelnen Bestandtheile ergeben, unter Berücksichtigung der Veränderungen, welche sie beim Glühen erleiden:		
Chlornatrium	6,83565	
Chlorkalium	0,14580	
Chlorlithium	0,00018	
Chlorcalcium	0,47099	
Chlormagnesium	0,20391	
Brommagnesium	0,00355	
Schwefelsaurer Kalk . . .	0,09022	
Kieselsäure	0,05992	
Kalk	0,23410	
Magnesia	0,00503	
Eisenoxyd	0,00386	
Manganoxyduloxyd	0,00040	
Phosphorsaurer Kalk . . .	0,00039	
Arsensaurer Kalk	0,00015	
Kieselsaure Thonerde . . .	0,00051	
	Summa	8,05466.

Der kleine Ueberschuß rührt von dem Umstand her, daß Chlor- und Brommagnesium beim Glühen an der Luft theilweise in Magnesia übergehen.

III. Zusammenstellung.

A. In 1000 Theilen Kochbrunnenwasser sind enthalten:

a) feste Bestandtheile.

α. In reinem Wasser lösliche:

Chlornatrium	6,83565

Transport:	6,83565
Chlorkalium	0,14580
Chlorlithium	0,00018
Chlorammonium	0,01672
Chlorcalcium	0,47099
Chlormagnesium	0,20391
Brommagnesium	0,00355
Jodmagnesium unendliche kleine Spur	
Schwefelsaurer Kalk	0,09022
Kieselsäure	0,05992
Organische Substanzen, sehr geringe Spuren	
Summe	7,82694

β. In reinem Wasser unlösliche, durch Vermittelung der Kohlensäure gelöste:

Kohlensaurer Kalk	0,41804
Kohlensaure Magnesia . . .	0,01039
Kohlensaurer Baryt / Kohlensaurer Strontian	Spuren.
Kohlensaures Eisenoxydul . .	0,00565
Kohlensaures Kupferoxyd, unendlich kleine Spur.	
Kohlensaures Manganoxydul .	0,00059
Phosphorsaurer Kalk . . .	0,00039
Arsensaurer Kalk	0,00015
Kieselsaure Thonerde	0,00051
Organische Substanzen, Spuren	
Summe	0,43572

Summe der festen Bestandtheile 8,26266

Transport: 8,26266

b) Gase.

Kohlensäure, welche mit den einfach kohlensauren Salzen zu doppeltkohlensauren verbunden ist	0,19169		
Kohlensäure, wirklich freie	0,31653		
Sogenannte freie Kohlensäure		0,50822	
Stickgas		0,00200	
Summe der Gase			0,51022
Summe aller Bestandtheile			8,77288

Auf Volumina berechnet beträgt die in 1000 Grm. Wasser enthaltene wirklich freie Kohlensäure 200,5 CC, die sogenannte freie, 322,4 CC., das Stickgas 3,22 CC. bei Quellentemperatur und Normalbarometerstand. —

B. In einem Pfund Wasser, gleich 7680 Gran, sind enthalten Grane:

Chlornatrium	52,49779
Chlorkalium	1,11974
Chlorlithium	0,00138
Chlorammonium	0,12841
Chlorcalcium	3,61720
Chlormagnesium	1,56603
Brommagnesium	0,02726
Jodmagnesium (unendlich kleine Spur)	
Schwefelsaurer Kalk	0,69289
Kieselsäure	0,46018
Kohlensaurer Kalk	3,21055
Kohlensaure Magnesia	0,07979
Kohlensaurer Baryt, Spur.	
Kohlensaurer Strontian, Spur.	

Transport: 63,40122

Transport:		63,40122
Kohlensaures Eisenoxydul	0,04339	
" " Manganoxydul . . .	0,00453	
" " Kupferoxyd, unendlich kleine Spur.		
Phosphorsaurer Kalk	0,00299	
Arsensaurer Kalk	0,00115	
Kieselsaure Thonerde	0,00392	
Organische Substanzen, Spuren.		
Summe der festen Bestandtheile		63,45720
Kohlensäure, welche mit den einfach kohlensauren Salzen zu doppelt kohlensauren verbunden ist . 1,47218		
Wirklich freie 2,43095		
Sogenannte freie Kohlensäure	3,90313	
Stickgas	0,01540	
Summe der Gase		3,91853
Summe aller Bestandtheile .		67,37573

Die wirklich freie Kohlensäure beträgt im Pfund = 32 Cubikzoll, 6,416 Cubikzoll, die sogenannte freie Kohlensäure 10,317 Cubikzoll, das Stickgas 0,103 Cubikzoll bei Quellentemperatur und Normalbarometerstand.

IV. Analyse der Gase, welche sich aus dem Kochbrunnen entwickeln.

Die sich in reichlichster Menge aus dem Kochbrunnen entwickelnden Gase wurden in graduirten Cylindern aufgefangen, und diese mit Quecksilber gesperrt. Nach dem Erkalten wurde unter Beobachtung des Barometerstandes und der Temperatur abgelesen, dann festes Kalihydrat in den Cylinder gebracht, welches sich in der über dem Quecksilber noch vorhandenen geringen Menge Kochbrunnenwasser löste und die Kohlensäure absorbirte. Der von

Kalilauge unabsorbirte Rückstand war Stickgas mit einer Spur Sauerstoff.

Erster Versuch. (16. November 1849.)

Der Meßcylinder enthielt anfangs 229 CC. Gase bei 15° C. und 750 M.M. Quecksilberhöhe, gleich 230 CC. von Quellentemperatur und 760 M.M. — Nach Absorption der Kohlensäure durch Kalilauge blieben 48,5 CC. von 15° C. und 750 M.M. weniger 153 M.M. gleich 597 M.M. Quecksilber, welche entsprechen bei 70° C. und 760 M.M. 38,7 CC.

Zweiter Versuch. (25. Februar 1850.)

Der Meßcylinder enthielt anfangs 220 CC. Gase bei 12° C. und 746 M.M., gleich 220,5 CC. bei 70° C. und 760 M.M., es blieben unabsorbirt 55 CC. bei 20° C. und 750—145 gleich 605 C.C., entsprechend 44,6 CC. bei 70° und 760 M.M.

Aus diesen Versuchen ergibt sich folgende Zusammensetzung der Gase:

	I.	II.
Kohlensäure	16,8	20,2
Stickgas (mit einer Spur Sauerstoff)	83,2	79,8
	100,0	100,0

V. Vergleichung der Resultate meiner Analyse mit den Resultaten früherer Analysen.

Da die chemische Analyse in einem Mineralwasser bei den löslichen Verbindungen, der Natur der Sache nach, nur die Basen und Säuren, die Metalle und Salzbildner, nicht aber die einzelnen Salze als solche, trennen und bestimmen kann, so werden diese — wie sich oben aus der Berechnung ergibt — nach gewissen Prinzipien, die sich auf die chemische Verwandtschaft und die Löslichkeitsverhältnisse gründen, gefunden. Da die genannten Prinzipien nicht zu allen Zeiten gleich waren, und nicht von allen Chemikern gleich angenommen werden, so kommt es nicht selten vor, daß aus ganz denselben analytischen Resulta-

ten verschiedene Zusammenstellungen gemacht werden, — so berechnen Manche die Schwefelsäure an Natron und das entsprechende Chlor an Calcium, während wir mit der Mehrzahl der Chemiker die Schwefelsäure zuerst an Kalk gebunden haben. Bei der ersten Darstellungsweise erscheint somit Glaubersalz, bei der zweiten schwefelsaurer Kalk als Bestandtheil. Es ist dies aber nicht etwa eine Eigenthümlichkeit der Mineralwasser, daß man nicht mit Gewißheit angeben kann, welche einzelnen Salze darin vorhanden sind, sondern die Mineralwasser verhalten sich in dieser Beziehung genau so, wie jede wässerige Lösung verschiedener Salze.

Wenn gleich nun durch diese verschiedene Berechnung die Namen einiger Salze sich ändern müssen, so liegt doch auf flacher Hand, daß sich dadurch weder ihre Gesammtmenge, noch die Quantitäten der einzelnen Basen und Säuren im mindesten ändern können.

Ich habe diese Bemerkungen hier vorausgeschickt, weil ich bei der unten folgenden Vergleichung meiner Resultate mit früheren, die letzteren in Bezug auf die anders zusammenberechneten Salze einer Umrechnung unterworfen habe, so daß alle Analysen vollkommen vergleichbar sind.

Ferner habe ich bei der Analyse von Fr. Lade (1847) den Gehalt von Chlornatrium aus der von demselben erhaltenen Chlormenge, nach Abzug des an Kalium, Calcium, Magnesium und Ammonium (letzteres wurde von Lade nicht quantitativ bestimmt, daher ich die von mir gefundene geringe Menge in Rechnung brachte) gebundenen berechnet, weil diese Methode jedenfalls die genauesten Resultate liefert, zumal früher die Chloralkalimetalle (weil man Kalk und zugesetzten Baryt nur durch kohlensaures Ammon fällte) meistens ein wenig zu hoch ausfielen, indem sie noch Spuren von Chlorbaryum und Chlorcalcium enthielten. Durch diese Aenderung in der Berechnung der Lade'schen Resultate ergeben sich 52,83049 Gran Kochsalz im Pfund, während seine Berechnung 53,22086 lieferte.

Ich gebe nunmehr zuerst eine Zusammenstellung der Analysen (Tab. I.) und werde alsdann einige Bemerkungen daran knüpfen.

Vergleicht man in der gegebenen Tabelle zunächst die Analyse von F. Lade mit der meinigen, so bemerkt man eine Uebereinstimmung, wie sie kaum besser möglich wäre, wenn zu gleicher Zeit geschöpftes Wasser von einem und demselben Analytiker untersucht würde. — Die bedeutende Differenz bei Brommagnesium erklärt sich daraus, daß Lade von der damals noch unbekannten Fehling'schen Methode nicht Gebrauch machen konnte. — Die Differenz beim kohlensauren Eisenoxydul ist zum Theil eine scheinbare, indem Lade die Phosphorsäure, Arsensäure und Thonerde nicht quantitativ bestimmte, und somit von dem mit diesen gewogenen Eisenoxyd nicht abziehen konnte. — Vergleicht man das mit diesen verbundene Eisenoxyd, so erhielt Lade 0,0054, während ich 0,0043 bekam, wobei es noch wahrscheinlich ist, daß bei ersterem ein kleiner Gehalt an Kieselsäure war, welche sich durch bloßes Abdampfen der salzsauren Lösung und Erhitzen des Rückstandes nur sehr schwer abscheiden läßt. —

Ich lege auf diese bedeutende Uebereinstimmung großes Gewicht, weil daraus mit Gewißheit hervorgeht, daß sich die Bestandtheile des Kochbrunnenwassers in qualitativer wie quantitativer Hinsicht wenigstens in kürzeren Fristen (im Lauf von 2 Jahren) nicht oder wenigstens nur sehr wenig verändern. —

Dieser Schluß würde, wenigstens was den Gehalt an Kochsalz und an fixem Rückstand betrifft, sich schon auf einen viel längeren Zeitraum erstrecken, wenn man mit den eben genannten neueren Analysen nur die von Lade sen., die etwa 1820 angestellt wurde, in Vergleichung zöge, denn auch dessen Angaben stimmen mit dem jetzigen wirklichen Gehalte an Kochsalz und fixem Rückstand so gut überein, als es nach der von Lade sen. angewendeten Methode nur erwartet werden kann.

Zu welchen Schlüssen führt aber die Vergleichung des jetzigen wirklichen Bestandes mit den Analysen von Kastner und Jung, welche in ganz wesentlichen und leicht bestimmbaren Substanzen weder unter sich (man vergleiche Chlorkalium, schwefelsauren Kalk, kohlensauren Kalk) noch mit meiner Analyse und denen von Lade (Vater und Sohn) übereinstimmen?

, enthält Gran

1838.	Kastner 1822.	Lade sen. circa 1820.	
)8	44,801	54,00 ††)	
50	1,20		
—	— —		
—	— —		
)0	4,94		
)1	0,79		
25	— —		
)025 †)	— —		
23	1,09		
50	— —		
50	1,65		
20	0,70		
Spur	— —		
—	— —		
75	0,078		
)35	— —		
—	— —		
—	— —		
—	— —		
20 ***)	0,60		
)0	1,75		
3375	57,599	62,77	
37	2,173		
—	0,012		
2075	59,784		
6	5,75		
—	0,08		

wogen wurde. Es blieb hierbei demnach noch ein wenig Kochsalz in Lösung, Mutterlauge geblieben wäre, und daß das gewogene so feucht und unrein wie an.

Tab. I. Ein Pfund Kochbrunnenwasser, gleich 7680 Gran, enthält Gran

nach:

	Fresenius 1849.	Fr. Lade 1847.	Figuier & Mialhe 1847.	Jung 1839.	Kastner 1838.	Kastner 1822.	Lade sen. circa 1820.	
Chlornatrium	52,49779	52,83049	55,93500	45,8422	46,2008	44,801	54,00 ††)	
Chlorkalium	1,11974	1,38163	0,29000	0,2160	0,3050	1,20		
Chlorlithium	0,00138	Spur	— —	— —	— —	— —		
Chlorammonium	0,12841	Spur	— —	— —	— —	— —		
Chlorcalcium	3,61720	3,60883	— —	5,2006	4,9200	4,94		
Chlormagnesium	1,56603	1,20960	1,87670	1,0912	1,2991	0,79		
Brommagnesium	0,02726	0,12902	0,14592	0,0630	0,0625	— —		
Jodmagnesium	unendlich kleine Spur	— —	— —	— —	0,000025 †)	— —		
Schwefelsaurer Kalk	0,69289	0,72192	0,64845	0,3986	1,0623	1,09		
Kieselsäure	0,46018	0,47846	1,39609 *)	0,3300	0,3750	— —		
Kohlensaurer Kalk	3,21055	3,21408	1,37320	2,1500	1,9850	1,65		
Kohlensaure Magnesia	0,07979	0,05068	0,06143	0,1760 **)	0,1220	0,70		
Kohlensaurer Baryt	Spur	— —	— —	— —	zweifelhafte Spur	— —		
Kohlensaurer Strontian	Spur	— —	— —	— —	— —	— —		
Kohensaures Eisenorydul	0,04339	0,06681	0,06912	0,0814	0,0775	0,078		
Kohlensaures Manganorydul	0,00453	Spur	— —	— —	0,00035	— —		
Kohlensaures Kupferoryd	unendlich kleine Spur	— —	— —	— —	— —	— —		
Phosphorsaurer Kalk	0,00299	Spur	— —	— —	— —	— —		
Arsensaurer Kalk	0,00115	— —	— —	— —	— —	— —		
Kieselsaure Thonerde	0,00392	Spur	— —	0,0600 ***)	0,0720 ***)	0,60		
Organische Substanzen	Spuren	Spur	— —	— —	1,8500	1,75		
Summe der festen Bestandtheile .	63,45720	63,69152	61,79591	55,6090	58,333375	57,599	62,77	
Kohlensäure, sogenannte freie	3,90313	3,84998	— —	2,6340	2,7087	2,173		
Stickgas	0,01540	— —	— —	— —	— —	0,012		
Summe aller Bestandtheile . . .	67,37573	67,54150	— —	58,2430	61,042075	59,784		
Sogenannte freie Kohlensäure in Cubikzollen	10,3168	10,000	— —	6,797	7,166	5,75		
Stickgas in Cubikzollen	0,1030	— —	— —	— —	— —	0,08		

*) Kieselsaures Natron

**) Jung gibt 0,177 doppelt kohlensaure und 0,060 einfach kohlensaure Magnesia an, welche zusammen obiger Zahl entsprechen.

***) Reine Thonerde.

†) Jodnatrium.

††) Die Bestimmung des Kochsalzes von Lade sen. geschah, indem 100 Pfund Kochbrunnenwasser verdampft, und das wirklich auskrystallisirende Kochsalz gewogen wurde. Es blieb hierbei demnach noch ein wenig Kochsalz in Lösung, während andererseits das ausgeschiedene Kochsalz nicht ganz rein und wasserfrei gewesen sein mochte. Nimmt man aber selbst an, daß kein Kochsalz mehr in der Mutterlauge geblieben wäre, und daß das gewogene so feucht und unrein wie unser gewöhnliches Kochsalz gewesen sei, (welches nur etwa 95 % reines wasserfreies Chlornatrium enthält), so beträgt obige Kochsalzmenge immer noch 51,3 Gran.

Die Schlüsse liegen nah. Entweder hat sich das Kochbrunnenwasser seit jenen Analysen ganz bedeutend verändert und ist im Ganzen erheblich gehaltreicher geworden, (was jedoch eigentlich gar nicht angenommen werden kann, indem sich sein specifisches Gewicht gleich blieb), — oder es war auch zur Zeit jener Analysen schon so zusammengesetzt wie gegenwärtig, und die Analysen sind unrichtig.

Die Analyse von Figuier und Mialhe*), welche nebst vielen anderen Analysen deutscher Mineralwasser von den genannten Herren bloß angestellt wurde, um darzuthun, daß sich die deutschen Mineralwasser durch französische vollkommen ersetzen ließen, stimmt, was die Gesammtsumme der fixen Bestandtheile betrifft, zwar mit meinem Resultate überein, ergibt aber bei Vergleichung mehrerer von den einzelnen Salzen bedeutende Differenzen. Am auffallendsten ist, daß die genannten Herren das in so großer Menge vorkommende Chlorcalcium völlig übersehen und offenbar in Gemeinschaft mit dem Chlornatrium gewogen haben. In der That, addirt man die Mengen beider Salze, wie sie meine Analyse ergibt, so erhält man 56,11499 Gran, während Figuier und Mialhe für Chlornatrium 55,935000 angegeben haben. Schon diese eine offenbare Nachlässigkeit läßt schließen, daß die vorliegende Analyse nicht mit dem Aufwand von Zeit und Sorgfalt ausgeführt wurde, welcher bei einer so complicirten Untersuchung allein richtige Resultate verbürgt.

Was den Gehalt an Arsensäure betrifft, so ergibt sich aus den oben angeführten drei Analysen, daß auf ein Theil Arsensäure im (aus den Analysen der verschiedenen Sinter berechneten) Durchschnitt 39 Theile Eisenoxyd kommen, und daß somit in 1000 Grm. Wasser 0,000099 Grm. Arsensäure, oder im Pfund 0,00076 Gran enthalten sind. — Dieser Arsensäuregehalt ist geringer, als er sich aus der Angabe von Will**) berechnet, welcher jedoch nur eine Kochbrunnensinterprobe, und von dieser nur eine verhältniß-

*) Journal de Pharmacie et de Chimie, troisième série. XIII. 401.

**) Annal. der Chem. und Pharmacie 61. p. 204.

mäßig geringe Menge, zu untersuchen Gelegenheit hatte. In dieser fand er 5,26 %. Eisenoxyd und 0,17 %. Arsen, entsprechend 0,26 %. Arsensäure. Aus diesen Zahlen folgt ein Verhältniß von Arsensäure zu Eisenoxyd wie 1 : 20, und somit ein Gehalt an Arsensäure von 0,000193 Grm. in 1000 Grm. Wasser oder von 0,00148 Gran im Pfund. — Nach Figuier*), dessen analytisches Verfahren nicht näher angegeben ist, enthält das Kochbrunnenwasser in 1000 Grm. 0,00045 Arsenige Säure, welche 0,00052 Arsensäure entspricht, demnach würde ein Pfund 0,00399 Gran Arsensäure enthalten. Nach Will wäre demnach der Arsensäuregehalt 2 Mal und nach Figuier sogar 5 Mal so groß, als ich ihn fand.

Was die aus dem Kochbrunnenwasser aufsteigenden Gase anbelangt, so sind sämmtliche Analytiker mit mir der Meinung, daß das Verhältniß der Kohlensäure zum Stickgas kein constantes sei.

Ich stelle in folgender Uebersicht das darüber Bekannte zusammen.

Die Zahlen beziehen sich auf Volumina.

	Fresenius.	Fr. Lade.	Kastner.	L. Gmelin und Lade sen.
	1850.	1849.	1847.	1822.
Stickgas	20,2	16,8	13,07	46	17,7
Kohlensäure	79,8	83,2	86,50	54	82,3
Sauerstoff	Spur	Spur	0,43	—	—
	100,0	100,0	100,00	100	100,0

D. Veränderungen, welche das Kochbrunnenwasser an der Luft erleidet.

Die Veränderungen, welche das Kochbrunnenwasser an der Luft erleidet, rühren hauptsächlich von 2 Ursachen her, nämlich erstens von dem oxydirenden Einfluß des Sauerstoffes der Luft,

*) Pharmac. Centralbl. 1846. p. 909.

welcher sich bei der hohen Temperatur des Wassers außerordentlich rasch geltend macht, und zweitens von dem Entweichen der Kohlensäure und der damit zusammenhängenden Zersetzung der doppelt kohlensauren Salze.

Ich studirte diese Veränderungen zunächst am Wasser, sodann an in verschiedener Entfernung von der Quelle abgelagerten Sintern.

Erste Versuchsreihe.

17535 Gramm Wasser wurden möglichst klar aus den Sprudeln geschöpft und an der Quelle durch rasch filtrirendes schwedisches Papier filtrirt. Der Niederschlag auf dem Filter war gering, von rothbrauner Farbe. Er enthielt erstens die sehr kleine Menge der im Wasser suspendirten Stoffe, zweitens und hauptsächlich aber die bei der ersten Einwirkung der Luft sich niederschlagenden Substanzen. Ich nenne diesen Niederschlag a.

Das klare Filtrat blieb 3 Wochen in verschlossener, nicht ganz voll gefüllter Flasche stehen und war somit neuerdings dem oxydirenden Einfluß des namentlich während des Filtrirens absorbirten Sauerstoffs ausgesetzt. Es bildete sich wiederum ein rothbrauner geringer Niederschlag, den ich b nenne.

Das filtrirte Wasser wurde nunmehr in einer großen Porzellanschale (bei größter Reinlichkeit) über Spiritusflammen erhitzt und langsam eingedampft, bis auf etwa $^1/_8$. Es entstand ein sehr bedeutender weißer Niederschlag, in welchem nur Eisen, Mangan, Thonerde, Phosphorsäure und Kieselsäure bestimmt wurden, da sich die Menge des kohlensauren Kalks und der kohlensauren Bittererde aus der obigen Wasseranalyse schon ergibt, und die Quantität des Gypses ganz von dem Grade des Verdampfens, nicht aber von dem Entweichen der Kohlensäure abhängig ist.

Da die Art der Analyse nichts wesentlich Neues dabietet, so umgehe ich die specielle Aufführung der einzelnen Zahlenresultate hier und bemerke nur, daß die Trennung des Eisens, der Thonerde, Kieselsäure und Phosphorsäure nach der von mir oben angegebenen Methode geschah.

Auf 1000 Theile Wasser berechnet, lassen sich nun die sämmtlichen Bestandtheile des Kochbrunnenwassers, nach den hier und oben gewonnenen Resultaten, in der Art darstellen, wie sie sich aus dem Wasser unter dem zweifachen Einfluß der Luft umsetzen und abscheiden. Ich sage umsetzen, denn die Phosphorsäure und Arsensäure, welche ich im Wasser als an Kalk gebunden betrachte, treten sofort an Eisenoxyd, sowie dieses unter dem Einfluß des Sauerstoffs aus dem doppeltkohlensauren Eisenoxydul entsteht, wogegen sich andererseits kohlensaurer Kalk erzeugt. (Tab. II.)

Zweite Versuchsreihe.

Untersuchung der Kochbrunnensinter.

Um am Sinter die Einwirkung der Luft auf das Kochbrunnenwasser studiren zu können, galt es vor Allem, solche Arten zur Untersuchung auszuwählen und zu vergleichen, welche unter verschiedenen Verhältnissen entstanden waren.

Diesen Gesichtspunkt im Auge behaltend, wählte ich zur Analyse:

a) Den abgeschlämmten leichteren Theil schlammigen Sinters aus einem Abflußcanal, der offenbar die Bestandtheile enthalten mußte, die vorzugsweise durch Einwirkung des Sauerstoffs der Luft auf das Kochbrunnenwasser niederfallen und der mit den braunen Flocken im Wesentlichen übereinkommt, welche beim Umrühren in den Sprudelbecken aufwirbeln und manchmal im geschöpften Wasser in Menge herumschwimmen.

b) Sinter, der sich an den Sprudelbecken im Kochbrunnenbassin abgesetzt hatte. Derselbe stellte traubige Massen von krystallinischer Struktur und grau-röthlich-brauner Farbe dar.

c) Sinter, welcher in trockenem Zustand aus dem nach der Rose führenden Abflußcanal entnommen war, siehe oben.

Der Sinter a wurde von meinem früheren Assistenten, Herrn Dr. List, untersucht, (den schwefelsauren Baryt und Strontian, sowie die in der Uebersicht angegebene Arsensäure habe ich

enthalten:

beim e und Sauer- ab-	d. Bestandtheile, welche gelöst bleiben.	Totalsumme.
	6,83565	6,83565
	0,14580	0,14580
	0,00018	0,00018
	0,01672	0,01672
	0,47099	0,47099
	0,20391	0,20391
	0,00355	0,00355
	unendlich kleine Spur	wie neben
	0,09022	0,09022
Menge, n	0,05912	0,05992
	— —	0,41849
	— —	0,01039
	— —	wie neben
	— —	0,00387
	— —	0,00018
	— —	0,00010
	— —	0,00059
	— —	0,00051
	— —	wie neben
	7,82614	8,26107
	— —	+ 0,00159
	Summa	8,26266
	— —	0,50822

Tab. II. In 1000 Theilen Kochbrunnenwasser sind enthalten:

	a. Bestandtheile, welche nur im Wasser suspendirt sind und solche, welche sich bei Berührung mit der Luft sofort (schon beim Filtriren) abscheiden.	b. Bestandtheile, welche sich beim Stehen des filtrirten Wassers in verschlossener Flasche (bei weiterer Einwirkung des absorbirten Sauerstoffs) abscheiden.	c. Bestandtheile, welche sich beim Entweichen der Kohlensäure und weiterem Einfluß des Sauerstoffs (beim Erhitzen) abscheiden.	d. Bestandtheile, welche gelöst bleiben.	Totalsumme.
Chlornatrium	— —	— —	— —	6,83565	6,83565
Chlorkalium	— —	— —	— —	0,14580	0,14580
Chlorlithium	— —	— —	— —	0,00018	0,00018
Chlorammonium	— —	— —	— —	0,01672	0,01672
Chlorcalcium	— —	— —	— —	0,47099	0,47099
Chlormagnesium	— —	— —	— —	0,20391	0,20391
Brommagnesium	— —	— —	— —	0,00355	0,00355
Jodmagnesium	— —	— —	— —	unendlich kleine Spur	wie neben
Schwefelsaurer Kalk	— —	— —	— —	0,09022	0,09022
Kieselsäure	0,00054	0,00026	nicht bestimmte geringe Menge, ist in d mit enthalten	0,05912	0,05992
Kohlensaurer Kalk	0,00121	0,00050	0,41678	— —	0,41849
Kohlensaure Magnesia	0,00044	0,00059	0,00936	— —	0,01039
Kohlensaurer Baryt und Strontian	nur im Sinter nachweisbar	desgleichen	desgleichen	— —	wie neben
Eisenoxyd	0,00161	0,00211	0,00015	— —	0,00387
Phosphorsäure	sehr geringe Spur	0,00018	sehr geringe Spur	— —	0,00018
Arsensäure	0,00010	sehr geringe Spur, ist in a mit enthalten	— —	— —	0,00010
Kohlensaures Manganoxydul	— —	— —	0,00059	— —	0,00059
Kieselsaure Thonerde	sehr geringe Spur	— —	0,00051	— —	0,00051
Kohlensaures Kupferoxyd	nur im Sinter nachweisbar	desgleichen	desgleichen	— —	wie neben
Summe der festen Bestandtheile	0,00390	0,00364	0,42739	7,82614	8,26107
Differenz durch Aufnahme von Sauerstoff und Austreten von Kohlensäure	— —	— —	— —	— —	+ 0,00159
				Summa	8,26266
Kohlensäure	0,00167	0,00172	0,50483	— —	0,50822

Ist zwischen Seite 184 und 185 zu binden.

selbst bestimmt), den Sinter b analysirte Herr R. Wildenstein in meinem Laboratorium.

Die Analysen sind sämmtlich mit der größten Sorgfalt ausgeführt. Da die Methoden mit den oben beschriebenen übereinkommen, gebe ich hier nur die Resultate.

In hundert Gewichtstheilen lufttrockenen Sinters sind enthalten:

	Abgeschlämmter Sinter.	Wirklicher Sinter.	
	a.	b.	c.
Kohlensaurer Kalk	13,663	90,7364	94,3390
Kohlensaure Magnesia	Spur	0,4969	0,6760
Schwefelsaurer Kalk	"	0,0134	0,1860
Schwefelsaurer Baryt und Strontian	0,164	Spur	0,0518
Eisenoxyd	} 61,103	} 4,8836	2,2225
Kohlensaures Manganoxydul	} Spur	} etwas	0,2647
Kupferoxyd	Spur	Spur	Spur
Thonerde	"	"	"
Arsensäure	1,736*)	0,1210	0,0495
Phosphorsäure	0,075	Spur	Spur
Kieselsäure	10,447	1,1712	0,4530
Kieselsaurer Kalk	3,346	—	—
Organische Substanzen	Spur	Spur	Spur
Lösliche Salze	"	"	"
Wasser, nicht bestimmte Stoffe und Verlust	9,466	2,5775	1,7575
	100,000	100,0000	100,0000

Vergleicht man diese Uebersicht mit der oben gegebenen, welche die Niederschläge aus dem Wasser umfaßt, so sieht man die aus letzterer folgenden Schlüsse vollkommen bestätigt.

Erst schlägt sich nämlich, aus der Zersetzung des doppelt kohlensauren Eisenoxyduls hervorgehendes, Eisenoxyd (theils verbunden

*) Herr Dr. List fand 1,871 % Arsensäure, wobei aber der dem Schwefelarsen beigemengte schwefelsaure Baryt und Strontian unberücksichtigt blieb.

mit Kieselsäure, Phosphorsäure und Arsensäure, größerentheils aber mit Hydratwasser) nieder, während die Bicarbonate des Manganoxyduls, Kalks und der Magnesia sich erst später zersetzen. Daher sehen wir den Sinter in dem Maße an Eisenoxyd, Arsensäure, Kieselsäure und Phosphorsäure abnehmen und an kohlensaurem Kalk, kohlensaurer Magnesia und kohlensaurem Manganoxydul, sowie auch an schwefelsaurem Kalk, zunehmen, in welchem er sich weiter von der Quelle abgelagert hat.

Vergleicht man mit den gegebenen Analysen des Badesinters die von Jung 1839 gelieferte, nach welcher derselbe folgende Bestandtheile enthält:

Kieselsäure	14,55
Eisenoxyd mit Spuren von Manganoxyd	3,13
Thonerde	7,21
Kohlensauren Kalk	60,10
Schwefelsauren Kalk	15,01
Fluorkalium, Spuren	
	100,00

so erkennt man auf den ersten Blick, daß hier wieder die schon oben aufgestellte Alternative Platz greifend ist; d. h. entweder lieferte der Kochbrunnen früher einen ganz andern (an Thonerde und Gyps sehr reichen) Sinter als jetzt, oder ist die Jung'sche Analyse unrichtig. Aus dem von Jung angegebenen Eisengehalte würde folgen, daß sein Sinter in obiger Reihenfolge zwischen b und c zu setzen wäre.

E. Kurze Zusammenstellung der allgemeiner interessanten Resultate.

1) Die Temperatur des Kochbrunnens ist constant.

2) Das specifische Gewicht des Kochbrunnenwassers blieb sich seit dem Jahre 1820 (von früherer Zeit fehlen genaue Bestimmungen) gleich, wenigstens sind die beobachteten Differenzen so gering, daß sie Beobachtungsfehlern zugeschrieben werden können.

3) Der Gehalt des Kochbrunnenwassers an Salzen, und das Verhältniß derselben zu einander, blieb sich in den letzten 2 bis 3 Jahren mit Gewißheit gleich, oder zeigte doch nur ganz unbedeutende Schwankungen.

4) Die von Dr. Fritz Lade 1847 gelieferte Analyse und die Angaben von Lade sen. aus dem Jahre 1820 stimmen mit meiner Analyse sehr gut überein, während die Kastner'schen Analysen aus den Jahren 1822 und 1838, und die des Herrn Jung von 1839 unter einander in wesentlichen Bestandtheilen nicht übereinstimmen und von meiner Analyse sehr bedeutend abweichen, in Verhältniß und Menge der Bestandtheile. Daraus folgt, entweder: daß die Zusammensetzung des Kochbrunnenwassers von 1822 bis 1839 eine andere gewesen ist, als vorher und nachher, (was mit dem Umstande nicht vereinbar ist, daß sich das spec. Gewicht des Wassers stets gleich blieb) oder: daß die Kastner'schen Analysen und die von Jung unrichtig sind.

5) Beim Erkalten in einer verschlossenen Flasche, setzt das Wasser eine nur sehr geringe Menge von Bestandtheilen ab und diese nicht in Folge des Erkaltens, sondern durch die Einwirkung der Luft, namentlich ihres Sauerstoffs. — Die Menge des so entstehenden Niederschlages beträgt nur 0,091 % aller festen Bestandtheile, — oder aus einem Pfunde Wasser schlagen sich nur 0,058 Gran nieder. — Es ist daher die Meinung derer ganz unhaltbar, welche glauben, die im Gehalte verschiedenen Quellen Wiesbadens würden sich im Gehalte gleich, wenn sie zu gleichem Grade erkalteten, indem die an Bestandtheilen reicheren den Ueberschuß beim Erkalten absetzten.

6) Die Angabe Kastners, daß das Kochbrunnenwasser eine ziemlich bedeutende Menge löslicher organischer Materien (organisches Extrakt) enthalte, ist — wenigstens für den Kochbrunnen in seinem jetzigen Zustande — unrichtig, und damit fallen alle auf diese Angabe gegründeten Theorieen.

7) Das Kochbrunnenwasser verändert sich an der Luft rasch, zuerst fällt vorzugsweise Eisenoxydhydrat, kieselsaures, phosphorsaures und arsensaures Eisenoxyd nieder, während sich die kohlensauren alkalischen Erden und das kohlensaure Manganoxydul erst später niederschlagen; daher ist auch der sich absetzende Sinter um so reicher an ersteren, je näher an der Quelle er sich abgelagert hat.

8) Der Kochbrunnensinter ist, man mag ihn nehmen, von welcher Stelle man will, ganz anders zusammengesetzt, als Kastner und Jung angegeben haben, namentlich kommt darin nur sehr wenig Thonerde vor, während der Sinter nach Kastner gegen 1/3 Thon-Kieselerde und nach Jung 7,2 %. Thonerde enthalten soll.

9) Das Arsen ist, wie ich bewiesen habe, als Arsensäure und nicht als arsenige Säure — wie bisher angegeben worden war — vorhanden. Die Quantität desselben ist viel geringer als man früher annahm. Um 1 Gran Arsensäure in Form von Kochbrunnenwasser zu genießen, ist es erforderlich 1316 Pfund oder 439 Maß desselben zu trinken. — Da sich der geringe Arsensäuregehalt bei Berührung mit Luft sehr rasch als arsensaures Eisenoxyd niederschlägt, so ist bei in Badewannen erkaltetem Wasser schwerlich mehr auch nur eine Spur Arsensäure in Lösung.

Untersuchung
der
warmen Quelle im Hause des Herrn Kupferschmied Wörner in Wiesbaden

von

R. Wildenstein aus **Aachen.**

Ausgeführt im chemischen Laboratorium des Herrn Professor Fresenius zu Wiesbaden.

Das Wasser, welches in seinem Geschmacke mit dem des Kochbrunnens fast ganz übereinstimmt, erscheint, an der Quelle geschöpft, vollkommen klar. Es trübt sich beim Stehen an der Luft wenig, beim Kochen stark, weßhalb die Analyse in die Untersuchung des durch Kochen entstehenden Niederschlags und in die des von demselben gesonderten Filtrats zerfiel.

Die Temperatur des Wassers betrug an der Quelle 51—52 C.

Zur quantitativen Analyse wurde besagter Niederschlag in Salzsäure gelöst, aus der Lösung das Eisenoxyd mit Ammon, sodann der Kalk mit oxalsaurem Ammon und endlich die Magnesia mit phosphorsaurem Natron gefällt. Im gekochten Wasser wurde Kalk und Magnesia auf gleiche Weise getrennt. — Die Schwefelsäure wurde als schwefelsaurer Baryt und das Chlor als Chlorsilber gewogen. Die Alkalien wurden als Chlormetalle bestimmt, nachdem die Magnesia mit Baryt, Kalk und Baryt mit kohlensaurem Ammon abgeschieden waren. Die Kieselsäure wurde durch Abdampfen des Wassers mit überschüssiger Salzsäure und Behandlung des Rückstandes mit Salzsäure und Wasser erhalten, das Kali als Kaliumplatinchlorid bestimmt. Um das Ammon als Ammoniumplatinchlorid zu erhalten, wurde eine nach Zusatz von etwas Salzsäure eingeengte Menge Wasser in einem geeigneten Apparate mit Natronlauge gekocht, und die entweichenden Dämpfe in salzsäurehaltigem Wasser aufgefangen. Diese Lösung wurde

alsdann mit Platinchlorid zur Trockene verdampft, und der Rückstand mit ätherhaltigem Weingeist behandelt.

Behufs der Bestimmung der Totalquantität der vorhandenen Kohlensäure wurde ein bestimmtes Volumen Wasser, frisch aus der Quelle genommen, mit einer Lösung von Chlorbaryum und Ammon vermischt. In dem dadurch enstandenen gewogenen Niederschlag wurde sodann die Kohlensäure in dem von Fresenius und Will angegebenen Apparate bestimmt. —

Bestimmung des specifischen Gewichts.

1 Volumen destillirtes Wasser verhielt sich zu einem Volumen Mineralwasser bei 15° C. wie 15,2682 zu 15,3669, woraus sich ein spec. Gewicht von 1,0064 berechnet.

Quantitative Analyse.

1. Bestimmung der gesammten fixen Bestandtheile.

44,5802 Gramm Wasser gaben zur Trockne abgedampft und über der Lampe anhaltend, aber schwach erhitzt, 0,3512 Rückstand = 7,8779 p/m.

2. Chlor-Bestimmung.

47,6537 Gramm gaben 0,8619 Chlorsilber = Chlor p/m. 4.471023
47,2168 „ „ 0,8563 „ „ „ „ 4,48337
Mittel: 4,477186 p/m.

3. Schwefelsäure-Bestimmung.

400 Gramm gaben 0,0669 schwefelsauren Baryt = Schwefelsäure p/m. 0,05746.

400 Gramm gaben 0,0663 schwefelsauren Baryt = Schwefelsäure p/m. 0,05694.

Mittel: 0,05720 p/m.

4. Bestimmung des schwefelsauren Kalks.

0,0572 Schwefelsäure binden 0,04004 Kalk zu 0,09724 p/m. schwefelsaurem Kalk.

7. Bestimmung des kohlensauren Eisenoxyduls.

1091 Gramm gaben, 0,0047 Eisenoxyd = p/m. kohensaures Eisenoxydul: 0,00614.

6. Bestimmung des Kalks, der als kohlensaurer Kalk im Wasser vorhanden ist.

685,4 Gramm gaben 0,2682 kohlensauren Kalk = p/m 0,39130, welche enthalten 0,1722 Kohlensäure und 0,2191 Kalk.

7. Bestimmung des Chlorcalciums.

685,4 Gramm gaben 0,3202 kohlensauren Kalk = p/m. Kalk	0,26157
An Schwefelsäure ist gebunden nach 4 „	0,04004
bleiben Kalk p/m.	0,22153

welche entsprechen 0,15823 Calcium, die sich mit 0,28051 Chlor zu 0,43874 Chlorcalcium verbinden.

8. Bestimmung des Kalks im Ganzen als Controle.

1091 Gramm gaben 0,9673 kohlensauren Kalk =		
Kalk p/m.		0,49649
Nach 6 wurde gefunden Kalk p/m.	0,2191	
„ 7 „ „ „ „	0,2676	
	Summe	0,48070

9. Bestimmung der Magnesia, die als kohlensaure im Wasser enthalten ist.

626,37 Gramm gaben 0,0039 pyrophosphorsaure Magnesia = Magnesia 0,00227 p/m., die sich mit 0,00243 Kohlensäure zu 0,00470 kohlensaurer Magnesia verbinden.

10. Bestimmung des Chlormagnesiums sowie des Gesammt-Quantums der Magnesia.

626,37 Gramm gekochtes Wasser gaben pyrophosphorsaure Magnesia p/m.	0,1433
626,37 Grm. gaben nach 9 pyrophosphorsaure Magnesia p/m.	0,0039
Summe p/m	0,1472

= Magnesia p/m. 0,08609.

1091 Gramm gaben im Ganzen 0,2341 pyrophosphorsaure Magnesia = p/m. Magnesia: 0,07856.

Mittel: . . . . p/m 0,08233
Nach 9 ist an Kohlensäure gebunden . „ 0,00227

bleiben p/m 0,08006

0,08006 Magnesia entsprechen 0,04898 Magnesium, die 0,13760 Chlor zu 0,18658 Chlormagnesium binden.

11. Bestimmung der Kieselsäure.

600 Gramm gaben 0,0256 Kieselsäure = p/m. 0,04266
1091 „ „ 0,0525 „ „ „ 0,04812
Mittel: 0,04539.

12. Chlorkalium-Bestimmung.

543,75 Gramm gaben 0,1371 Kaliumplatinchlorid = p/m Chlorkalium: 0,076994.

13. Chlornatrium-Bestimmung.

602,4 Gramm gaben 4,0917 Chlornatrium und Chlorkalium = p/m 6,792.

543,75 Gramm gaben 3,6823 Chlornatrium und Chlorkalium = p/m 6,772.

Mittel: . . . . p/m. 6,78200
Nach 12 beträgt das Chlorkalium 0,07699

bleiben für Chlornatrium 6,70501

14. Ammon-Bestimmung.

685,35 Gramm gaben 0,038 Ammoniumplatinchlorid = Ammon p/m 0,004578, welche 0,008712 Chlor aufnehmen und 0,01329 p/m Chlorammonium liefern.

15. Bestimmung der freien Kohlensäure.

218 Gramm gaben 0,663 Grm. Niederschlag durch Chlorbaryum und Ammon.

218 Gramm gaben 0,653 Grm. Niederschlag durch Chlorbaryum und Ammon.

Mittel: 0,658.

a) 0,592 dieses Niederschlages enthielten 0,1394 Kohlensäure = % 23,54.

b) 0,433 Gramm dieses Niederschlages enthielten 0,1003 Kohlensäure = % 23,16.

Mittel: 23,35.

0,658 Gramm obigen Niederschlags = 218 Grm. Wasser enthalten demnach 0,1536 Kohlensäure = p/m. . 0,70459

Davon ist an Kalk gebunden nach 6 p/m.	0,1721		
" " " Magnesia gebunden nach 9 p/m.	0,0024		
Davon ist an Eisenorydul gebunden nach 5 p/m.	0,0021		
	Summe	0,1766	
bleiben für freie Kohlensäure p/m.			0,52799

16. Bestimmung des Chlors aus den einzelnen Chlormetallen als Controle.

6,70501	Chlornatrium	enthalten Chlor	4,06872
0,43874	Chlorcalcium	" "	0,28051
0,18658	Chlormagnesium	enthalten Chlor	0,13760
0,07699	Chlorkalium	" "	0,03661
0,01329	Chlorammonium	" "	0,00871
		Summe	4,53215
Nach 2 wurde direct gefunden p/m.			4,47718

17. Bestimmung des fixen Rückstandes aus den einzelnen Bestandtheilen als Controle.

Chlornatrium	6,70501
Chlorkalium	0,07699
Chlorcalcium	0,43874
Chlormagnesium	0,18658
Kohlensaurer Kalk	0,39130
Schwefelsaurer Kalk	0,09724
Transport . .	7,89586

Transport . . .	7,89586
Magnesia	0,00277
Eisenoxyd	0,00430
Kieselsäure	0,04539
Summe p/m.	7,94832

Nach 1 wurde direct gefunden p/m 7,8779

Zusammenstellung der Resultate.

A. In 1000 Theilen Wasser sind demnach enthalten:

Chlornatrium	6,70501
Chlorkalium	0,07699
Chlorcalcium	0,43874
Chlormagnesium	0,18658
Chlorammonium	0,01329
Kohlensaurer Kalk	0,39130
Schwefelsaurer Kalk	0,09724
Kohlensaure Magnesia . . .	0,00470
Kohlensaures Eisenoxydul . .	0,00614
Kieselsäure	0,04539
	7,96538

Freie Kohlensäure 0,52799 p/m.

0,52799 Kohlensäure entsprechen 317,1 CC. von 52° C.

Qualitativ wurden noch nachgewiesen Spuren von Mangan, Phosphorsäure und organischen Stoffen.

B. In einem Pfund = 7680 Gran sind enthalten Grane:

Chlornatrium	51,4944768
Chlorkalium	0,5912832
Chlorcalcium	3,3695232
Chlormagnesium	1,4329344
Chlorammonium	0,1020672
Kohlensaurer Kalk	3,0051840
Schwefelsaurer Kalk	0,7468032
Transport . .	60,7422720

Transport . .	60,7422720
Kohlensaure Magnesia . .	0,0360960
Kohlensaures Eisenoxydul .	0,0471552
Kieselsäure	0,3485952
	61,1741184

Freie Kohlensäure . 4,05496 = 10,144 Cubikzoll.

Bemerkung zu der vorstehenden Abhandlung.

Man war früher ziemlich allgemein der Ansicht, diejenigen Mineralquellen Wiesbadens, welche eine niedrigere Temperatur als der Kochbrunnen haben, seien zu betrachten als durch Tagwasser verdünntes und abgekühltes Kochbrunnenwasser. Die vorstehende Analyse des nur etwa 52° C. warmen Mineralwassers im Hause des Herrn Wörner widerlegt nun die frühere Annahme auf's Bestimmteste und ist in dieser Hinsicht von großem Interesse.

Denn vergleicht man ihre Resultate mit den oben mitgetheilten Ergebnissen meiner Analyse des Kochbrunnenwassers, so erkennt man auf den ersten Blick, daß beide Wasser fast ganz übereinstimmen. Beispielsweise mögen folgende Hauptbestandtheile hier neben einander gestellt werden.

In einem Pfund Wasser sind Grane enthalten:

	Kochbrunnen.	Quelle des Herrn Wörner.
Chlornatrium	52,49779	51,49448
Chlorcalcium	3,61720	3,36952
Chlormagnesium	1,56603	1,43293
Kohlensaurer Kalk	3,21055	3,00518
Schwefelsaurer Kalk	0,69289	0,74680
Kohlensaures Eisenoxydul	0,04339	0,04715*)
Freie Kohlensäure	3,90313	4,05496
Summe der festen Bestandtheile .	63,45720	61,17412

*) Der höhere Gehalt des kohlensauren Eisenoxyduls ist nur scheinbar, indem bei Herrn Wildenstein's Analyse des Eisenoxyd sammt den geringen Spuren von Phosphorsäure und Arsensäure, sowie von Thonerde gewogen wurde.

Würde man nun der Annahme folgen, daß die Wörner'sche Quelle durch Tagwasser von 15° C. abgekühlt und folgeweise verdünnt sei, so käme man zu dem Schlusse, daß etwa zu zwei Gewichtstheilen Kochbrunnenwasser ein Gewichtstheil Tagwasser getreten sei. Es müßten somit auch alle Salze in dem Verhältniß von 3 : 2 vermindert erscheinen, das heißt, es müßte das Wörner'sche Wasser im Pfund nur 34,3 Gran Kochsalz, 2,2 Gran Chlorcalcium ꝛc. enthalten, was, wie sich aus obiger Zusammenstellung ergibt, nicht entfernt der Fall ist.

Wenn es sich nun auch bei näherer Prüfung obiger Zusammenstellung als höchst wahrscheinlich herausstellt, daß die Wörner'sche Quelle nicht völlig frei von Tagewasser geblieben sei, so würde doch dessen Menge etwa nur $^1/_{15}$ betragen, wie sich aus der Vergleichung des Gehaltes an Chlorcalcium und Chlormagnesium — welche im gewöhnlichen Quellwasser in erheblicher Menge nicht vorkommen — am sichersten ergibt. Hieraus folgt aber nur eine Abnahme der Temperatur von 70° C. auf etwa 66° C.

Die richtigste Hypothese zur Erklärung der ungleich warmen Mineralwasser Wiesbadens dürfte daher die sein, daß die einzelnen Quellen zwar aus gleicher Tiefe, aber mit ungleicher Geschwindigkeit, oder auf verschieden langem Wege zu Tage kommen. Bei dieser Annahme vermeidet man die bei der großen Uebereinstimmung im Gehalte unwahrscheinliche Voraussetzung, daß die verschiedenen Quellen aus ganz ungleichen Tiefen kommen.

Was die im Wörner'schen Wasser im Vergleich zum Kochbrunnenwasser scheinbar nicht vorhandenen Stoffe, wie Arsensäure, Brom- und Jodmagnesium, kohlensauren Baryt und Strontian, Chlorlithium und Thonerde betrifft, so sind diese offenbar etwa in derselben Menge wie im Kochbrunnenwasser vorhanden. Sie wurden nicht bestimmt, theils weil von der Wörner'schen Quelle kein Sinter vorlag, theils weil die ungemeine Aehnlichkeit beider Quellen in allen andern Bestandtheilen die so aufenthaltliche wie mühsame Bestimmung derselben nicht nothwendig erscheinen ließ, indem sie obigen Schluß gestattete.

Dr. Fresenius.

Analyse der Masse eines Selterser Wasser-Kruges

von

Francis Syder aus London.

Ausgeführt im chemischen Laboratorium des Herrn Professor Fresenius zu Wiesbaden.

Der zur Untersuchung verwendete Krug war gut gebrannt, auf dem Bruche gleichförmig hellgrau, außen gelblichbraun.

1) 1,8158 Gramm höchst fein gepulverter und gebeutelter Substanz wurden mit kohlensaurem Natronkali aufgeschlossen. Die geschmolzene Masse wurde mit Salzsäure und Wasser aufgenommen, das Ganze zur staubigen Trockene verdampft, der Rückstand mit Salzsäure übergossen, dann mit Wasser erwärmt.

Die ungelöst bleibende Kieselsäure wog nach dem Glühen 1,1503 Grm.

Die salzsaure Lösung wurde — zur Reduktion des Eisenoxyds — mit etwas schwefligsaurem Natron gekocht, die schwefelige Säure durch Kochen ausgetrieben, kohlensaures Natron bis zur alkalischen Reaction, dann Natronlauge im Ueberschuß zugefügt. — Die abfiltrirte alkalische Lösung wurde mit Salzsäure sauer gemacht, mit chlorsaurem Kali gekocht, dann mit Ammon gefällt. — Das ausgeschiedene Thonerdehydrat lieferte beim Glühen 0,5126 Grm. Thonerde.

Der beim Kochen mit Natronlauge ungelöst gebliebene Rückstand wurde in Salzsäure gelöst, die Lösung mit etwas chlorsaurem Kali erwärmt, dann mit Ammon gefällt. Der ausgewaschene Niederschlag lieferte, geglüht, 0,0612 Grm. Eisenoxyd sammt etwas Manganoxyd, Kieselsäure und Thonerde. — Derselbe hinterließ, beim Digeriren mit Salzsäure, 0,0177 Grm. Kieselsäure. Addirt man diese zu der oben erhaltenen, so bekommt man 1,1680 Grm. gleich 64,324%.

Die von der Kieselsäure getrennte salzsaure Lösung des Ammonniederschlages wurde, nach vorhergegangener Reduktion, nochmals mit Natronlauge im Ueberschuß versetzt und damit gekocht. — Durch eine der oben angegebenen gleiche Behandlung der alkalischen Lösung wurde gewonnen 0,0173 Thonerde. Addirt man diese zu der obigen Menge, so resultiren 0,5301 Grm. gleich 29,194 %.

Zieht man von der Gesammtmenge des Ammonniederschlages, welche 0,0612 Grm. betrug, die darin enthaltene Kieselsäure mit 0,0177 Grm. und die beigemengte Thonerde mit 0,0173 Grm. ab, so bleiben 0,0262 Grm., welche für Eisenoxyd mit etwas Manganoxyd in Rechnung zu bringen sind. Diese Menge entspricht: 1,443 %, = 1,299 % Eisenoxydul, welches in der Masse des Kruges jedenfalls vorwaltete.

Die von dem Ammonniederschlage abfiltrirte Flüssigkeit lieferte, mit oxalsaurem Ammon gefällt, nach gelindem Glühen 0,0022 kohlensauren Kalk, gleich 0,00123 Kalk, gleich 0,068 %. —

Das von dem oxalsauren Kal'e getrennte Filtrat lieferte endlich, durch Fällen mit phosphorsaurem Natron und Glühen, 0,0302 Grm. pyrophosphorsaure Magnesia, gleich 0,645 % Magnesia.

2) 1,6345 Gramm auf's feinste zerriebene und gebeutelte Substanz wurden mit der vierfachen Menge Barythydrat längere Zeit geglüht. — Die Masse wurde sodann mit Salzsäure und Wasser aufgenommen, die Kieselsäure durch Abdampfen abgeschieden, dann Thonerde, Eisenoxyd, Manganoxydul und Kalk durch Ammon, kohlensaures und etwas oxalsaures Ammon auf einmal abgeschieden. — Das Filtrat sammt den Waschwassern wurde eingedampft, der Rückstand zur Entfernung der Ammonsalze geglüht, dann mit Wasser und etwas Quecksilberoxyd digerirt und auf's Neue geglüht. — Der Rückstand wurde nunmehr mit Wasser aufgenommen, die ausgeschiedene Magnesia abfiltrirt und das Filtrat zur Trockne verdampft. Die erhaltenen reinen Chloralkalimetalle wogen 0,107 Grm. — Dieselben lieferten, auf übliche Art behandelt, 0,287 Grm. Kaliumplatinchlorid, gleich 0,0876 Chlorkalium. Somit bleiben für Chlornatrium 0,0194 Grm. Demnach enthält die Substanz 3,383 % Kali und 0,630 % Natron.

Die Masse des Krugs besteht somit in 100 Theilen aus:

Kieselsäure	64,324
Thonerde	29,194
Eisenoxydul mit etwas Manganoxydul	1,299
Kalk	0,068
Magnesia	0,645
Kali	3,383
Natron	0,630
	99,543

Bemerkung zu obiger Analyse.

Die obige Analyse des Herrn Syder ist die erste, welche bis jetzt von dem bekannten Nassauischen Steinzeuge, welches schon jetzt eine so große Rolle in der Nassauischen Industrie spielt, und in Zukunft bei rationellem Betriebe eine noch weit größere spielen wird, gemacht wurde. Es scheint mir daher nicht uninteressant hier die Bemerkung beizufügen, daß die Resultate der obigen Analyse sehr nahe mit denen übereinstimmen, welche Laurent bei der Analyse des Berliner Porzellans erhielt, und welche ich zur Vergleichung hier mittheilen will:

Kieselsäure	66,6
Thonerde	28,0
Eisenoxydul	0,7
Kalk	0,3
Magnesia	0,6
Kalk	3,4
	99,6

Dr. Fresenius.

Weißbleierz
aus
der Grube Friedrichssegen bei Oberlahnstein.

Analysirt von **R. Wildenstein** aus Aachen.

Die qualitative Analyse ergab, daß die vollkommen reinen Krystalle nur Bleioxyd und Kohlensäure enthielten. Die quantitative Analyse wurde durch Glühen der Substanz ausgeführt.

1,6457 Grm. gaben Glühverlust 0,2692 = Kohlensäure 16,36 %
1,6457 „ „ Bleioxyd 1,3765 = 83,64 %.

Bei der direkten Kohlensäure = Bestimmung gaben 1,8387 Subst. 0,3043 Kohlensäure = 16,54 %.

Demnach besteht das analysirte Bleierz aus:

	gefunden	berechnet nach der Formel PbO, CO_2
Bleioxyd	83,64	83,58
Kohlensäure . . .	16,36	16,42
	100,00	100,00

Verhandlungen

der

Generalversammlung des Vereins für Naturkunde am 31. August 1849.

Jahresbericht

erstattet von dem Secretär des Vereins,

Director Dr. Thomä.

Hochzuverehrende Anwesende!

Wie die Natur als Schöpfung einer höheren Weisheit unter allen politischen Stürmen zu allen Zeiten sich gleichbleibt und neben den abnormsten Gestaltungen menschlichen Thuns und Treibens unwandelbar in ewiger Wahrheit ihrem Ziele treu bleibt, so sollte ein Verein, der sich die Erforschung der Naturgesetze zur Aufgabe setzt, in seinen Bestrebungen dieses nie irrende Vorbild stets im Auge behalten.

Unsere Anstalt, hochverehrteste Herren ist dieser idealen Richtung während der Dauer ihres nunmehr zwanzigjährigen Bestehens nicht sehr fern geblieben.

Die neueste Zeit, die so Vieles in Frage gestellt, so Vieles schwebend und schwankend gemacht hat, hat zwar die Wirksamkeit unseres Vereins wichtigeren Tagesbegebenheiten gegenüber momentan in Hintergrund treten lassen; allein es darf uns zur Freude gereichen, heute sagen zu dürfen, daß selbst in den Tagen der höchsten Aufgeregtheit bei uns kein Mißstand zu begründeten Ausstellungen und Rügen Veranlassung gegeben hat.

Die Generalversammlung, welche heute vor einem Jahre hier hätte stattfinden sollen, mußte unterbleiben, weil damals, — wie Sie wissen — Niemand zu dergleichen Verhandlungen in der geeigneten Stimmung war. Der gegenwärtige Rechenschaftsbericht hat sich demgemäß auf zwei hinter uns liegende Jahre zugleich auszudehnen.

Die von der Generalversammlung im Jahr 1847 gefaßten Beschlüsse zur Erzielung einer ausgedehnteren Wirksamkeit des Vereins durch Begründung sogenannter Sectionen für die Bearbeitung einzelner Zweige in der Naturgeschichte sind von dem damals gewählten Vorstande sofort in Vollzug gesetzt und die Ergebnisse im 4. Hefte der Jahrbücher des Vereins bereits zur Kenntniß gebracht worden. Hiernach sind von den beantragten Sectionen zu Anfang vorigen Jahres ins Leben getreten:

1) die Section für Mineralogie, Geognosie und Geologie unter der Leitung des Herrn Regierungs-Assessors Odernheimer mit 10 Mitgliedern und
2) die Section für Zoologie unter der Leitung des Herrn Professors Kirschbaum mit 11 Mitgliedern, denen in letzter Zeit noch ein 12tes Mitglied beigetreten ist.

Zur Section für Botanik hatten sich nur zwei Mitglieder gemeldet, weßhalb es derselben überlassen bleiben mußte, noch so viele Theilnehmer zu gewinnen, um ebenfalls eine eigne Section begründen zu können. In jüngster Zeit haben sich denselben noch einige Mitglieder beigesellt, so daß nun auch das Zustandekommen der botanischen Section in naher Aussicht steht. Der Vorstand bezweifelt nicht, daß diese Sectionen ihre bei der letzten Generalversammlung so gründlich motivirte Bedeutung durch eifrige Bethätigung der Theilnehmer bewähren und somit dem Vereine eine umfassendere Wirksamkeit sichern werden. Er hat es daher für zweckmäßig erachtet, diese bis jetzt nur provisorische Einrichtung als feste Bestimmung in die bisherigen Statuten aufzunehmen und bei dieser Gelegenheit eine zeitgemäße Revision derselben vorbereitet, so daß wir in der Lage sind, die solchergestalt

theilweise veränderten Statuten nun heute der geehrten Generalversammlung zur Berathung und Genehmigung vorzulegen.

Die wissenschaftlichen Ergebnisse der genannten Sectionen speciell darzulegen, wird Sache der betreffenden Vorsteher sein. Wir begnügen uns daher, hier nur der Verhältnisse des Vereins im Allgemeinen zu gedenken und beginnen diesen Bericht mit der Finanzlage und dem Personalbestande des Vereins.

Die unserer Anstalt bisher jährlich regelmäßig zugeflossenen Unterstützungen aus Staatsmitteln sind auch in den letzten beiden Jahren von der hohen Ständekammer verwilligt worden und die verehrliche Versammlung wird dieß um so dankbarer anerkennen, als ihr bekannt ist, wie sehr man Seitens der Staatsregierung und der Kammer bei anderen Ausgaben auf Einschränkungen im Staatshaushalte gedrungen hat. Nach den von uns vorgelegten Budjets sind un erer Casse aus öffentlichen Fonds zugeschossen worden:

im Jahr 1848 . . . . 1167 fl.
im Jahr 1849 . . . . 1136 fl.

Für die Einnahme der statutenmäßigen Jahresbeiträge von Seiten der Mitglieder sind die neuesten Zeitverhältnisse bekanntlich möglichst ungünstig gewesen. Natürlich. Da, wo das Bedürfniß dringendere Ausgaben in Vordergrund stellt, kann man billiger Weise kaum Beiträge verlangen, die eines guten Zweckes wegen am Ende nur auf freiwilliger Entschließung beruhen. Dieses erwägend hat der Vorstand auf Grund mehrfach geäußerter Wünsche nach wiederholter Berathung beschlossen, im Jahre 1848 *keine* Beiträge erheben zu lassen. Man ging hierbei von der Absicht aus, in Verfolgung der Vereinszwecke lieber eine Zeit lang sich darauf zu beschränken, das bereits Erworbene zu erhalten, als den Verein der Gefahr auszusetzen, manche seiner achtbaren Mitglieder nothgedrungen ausscheiden und damit die Wirksamkeit eines sonst populären Instituts merklich — vielleicht bleibend — geschwächt zu sehen. Daß dieses Verfahren, zu dem wir uns nachträglich die Genehmigung der verehrlichen Generalversammlung erbitten, seinen Zweck nicht verfehlt hat, bezeugt die

erfreuliche Thatsache, daß trotz der ungünstigen Zeitereignisse der Personal-Bestand des Vereins sich noch immer auf einer befriedigenden Mitgliederzahl erhalten hat und die pro 1849 angeforderten Beiträge nun um so williger geleistet worden sind.

Nach der heute vor zwei Jahren der Generalversammlung vorgelegten Mitgliederliste betrug damals die Zahl der ordentlichen (zahlenden) Mitglieder 496. Davon sind gestorben 26, freiwillig ausgetreten 98. Dagegen sind seit jener Zeit als neue Mitglieder in den Verein eingetreten:

Herr Braun, Oberförster zu Wied-Selters,
" Brinkmann, Kirchenrath zu Miehlen,
" Dietrich, Regierungs-Revisor zu Wiesbaden,
" Erlenmeyer, Apotheker zu Catzenelnbogen,
" Giebeler, Bergaccessist und
" Grandjean, Bergmeistereiverwalter zu Dillenburg,
" Groschwitz, Buchbinder zu Wiesbaden,
" Heß, Moritz, zu Caub,
" König, Amtsaccessist zu Wied-Selters,
" Müller, Prorector zu Hadamar,
" Odernheimer, Hüttenbesitzer zu Dillenburg,
" Dr. Schenkel, Gymnasiallehrer zu Wiesbaden,
" Seyberth, Collaborator zu Weilburg,
" Dr. Spengler, Medicinal-Accessist zu Herborn,
" Vietor, Berggeschworener zu Marienberg,
" Vogt, Pfarrer zu Obertiefenbach,
" Wimpf, Friedrich, Fabrikant, und
" Winter, Bergmeister zu Weilburg,
" Zobel, Verwalter zu Caub.

Nach Berechnung dieses Ab- und Zugangs stellt sich die Zahl der beitragspflichtigen Mitglieder dermalen auf 417, und die dadurch in Aussicht stehende Einnahme pro 1849 beträgt 1126 fl.

Zählen wir dazu den oben erwähnten, für dieses Jahr aus öffentlicher Casse verwilligten Zuschuß mit 1136 fl.
so beträgt die Gesammteinnahme für dieses laufende Jahr 2262 fl.

Mit diesem Betrage werden die Bedürfnisse der Anstalt troß des theilweisen Ausfalls der Einnahme im Jahr 1848 in dem gegenwärtigen Jahre wieder leidlich gedeckt werden.

Correspondirende und Ehren-Mitglieder zählt der Verein dermalen 94. Davon sind seit der letzten Generalversammlung neu aufgenommen worden:

a) als Ehren-Mitglieder:

Herr Graf Brune de Mons, Plantagenbesitzer zu Havanna, dermalen hier wohnhaft,

" Geh. Rath Stifft zu Biebrich,

" Rechnungsrath Schmidt von Wiesbaden, und

" Professor Dr. Steininger zu Trier.

b) als correspondirende Mitglieder:

Herr Gutsbesitzer G. Crabb zu San Luis auf der Insel Cuba,

" Gymnasiallehrer Friedrich Goldenberg zu Saarbrücken,

" Major Nack zu Batavia, und

" Dr. Rückeisen zu Mainz.

Bei dem Vorstands-Personale ist in dem verflossenen Jahre insofern eine Veränderung eingetreten, als der seitherige Director des Vereins, Freiherr von Dungern, in Folge seines Rücktritts aus dem öffentlichen Dienste und der im Herbste v. J. stattgehabten Verlegung seines Wohnsitzes von Wiesbaden nach Weilburg auch seine Stelle als Vereins-Beamter niedergelegt hat. Da nach §. 13 der Statuten in diesem Falle die Functionen des Directors vorläufig von dem Secretär versehen werden mußten, so ist dieß bis jetzt nach Kräften geschehen. Doch machen wir die verehrliche Gesellschaft darauf aufmerksam, daß bei der heute ohnehin vorzunehmenden neuen Wahl der übrigen Vorstandsglieder umsomehr an die Besetzung der erledigten Directorstelle durch einen anderen geeigneten Mann zu denken ist.

Hinsichtlich der Fortschritte, die unsere Gesellschaft in weiterer Ausbildung des naturhistorischen Museums und der literarischen

Beziehungen zu andern naturwissenschaftlichen Anstalten gemacht hat, fühlen wir uns verpflichtet, wiederum dankend einer Reihe von Geschenken zu erwähnen, die uns in neuerer Zeit von Freunden und Gönnern zu Theil geworden sind.

A. Geschenke an Naturalien.

Als solche sind hier eingesandt worden:

1) ein Paar Mouflons mit einem Lamme aus dem Thiergarten in Weilburg — von Sr. Hoheit dem Herzoge,
2) zwei äußerst werhtvolle Sendungen — von unserem Ehrenmitgliede, Herrn Grafen Brune de Mons. Die erste dieser Sendungen, welche im August v. J. hier eintraf, umfaßt eine Auswahl gut erhaltener Gegenstände meistens von der Insel Cuba, die zweite vom Juni d. J. eine reiche Collection, portofrei in's Haus geliefert, aus Nordamerika. Ein Theil dieser Gegenstände ist bereits aufgestellt und füllt einen besonderen Schrank in unseren Sammlungen, der bei weitem größere Theil sieht aber der Aufstellung noch entgegen. Das Museum erhält hierdurch einen Zuwachs von 18 Säugthieren, 380 Vögeln, 12 Reptilien, 4 Fischen, mehrere Kisten Insecten, eine Sammlung Vogeleier, eine Holzsammlung und mehrere Mineralien. Wir unterlassen nicht, bei dieser Gelegenheit unserem Vereinsmitgliede, Herrn Professor Dr. Cuntz dahier, für die freundliche Vermittelung dieser in der That ungewöhnlichen Schenkung hiermit gleichfalls unsere dankbare Anerkennung auszusprechen,
3) die Schädel eines javanischen Nashorns und eines bengalischen Tigers aus dem Nachlasse des Herrn General von Gagern, sowie einige andere zoologische Gegenstände von Herrn Obristlieutenant v. Breidbach-Bürresheim zu Heddernheim,
4) eine Gruppe Ziervögel unter einer Glasglocke und mehrere andere Gegenstände — durch Vermittelung des Herrn Dr. Gergens dahier — von M. Henningsen,

5) eine Collection von 84 Species seltenerer Nassauischen phanerogamischer Pflanzen für das Herbar des Herzogthums Nassau — von unserem Mitgliede Herrn Oberlehrer Wirtgen zu Coblenz,

6) eine Kiste mit kryptogamischen Pflanzen aus dem Nachlasse des rühmlichst bekannten Botanikers Fr. Ferd. Genth — von dessen Bruder, dem Medicinalaccessisten Dr. Genth zu Wallau,

7) eine Sammlung von Flechten aus dem Taunus — von unserem Mitgliede Herrn Botaniker Wilh. Bayrhoffer zu Lorch,

8) einige interessante Mineralien-Suiten — von unserem Mitgliede Herrn Hofrath Henoch dahier,

9) eine Collection oryktognostischer Mineralien und Versteinerungen aus den Dachschiefergruben zu Caub — von unserem Mitgliede Herrn Berggeschwornen Stein daher,

10) eine Suite oryktognostischer Mineralien aus Westphalen — von unserem Mitgliede Herrn Partikulier Röhr dahier,

11) verschiedene interessante kleinere Beiträge, namentlich von Nassauischen Naturerzeugnissen — von dem Herrn Münzaccessisten Zollmann und Herrn Oberjägermeister von Gilsa dahier, Herrn Forstmeister Heimach vom Chaussée-Hause, Herrn Theodor v. St. George zu Caub, Herrn Amtmann v. Reichenau zu Wied-Selters, Herrn Kaufmann Ph. Lugenbühl dahier, Herrn Forstaccessisten Genth zu Rennerod, Herrn Steuerrath Vigelius, Herrn Oberjäger Heimach auf dem Chaussée-Hause u. a. M.

Nicht minder erwähnenswerth sind die dem Vereine von auswärtigen Gesellschaften und Freunden zugestellten Druckschriften. Wir haben selbige meistens als Gegengeschenke für die von uns ausgegebenen Jahrbücher erhalten, namentlich:

1) von dem geographischen Verein zu Frankfurt a. M.: Mittheilungen über physisch-geographische und statistische Verhältnisse von Frankfurt a. M. 1.— 3. Heft,

2) von der Wetterauischen Gesellschaft für die gesammte Naturkunde zu Hanau: die Jahresberichte dieser Gesellschaft von $18^{45}/_{46}$ und $18^{46}/_{47}$,
3) von dem naturwissenschaftlichen Vereine der bayerischen Pfalz „Pollichia": den fünften Jahresbericht dieses Vereins,
4) von der Oberhessischen Gesellschaft für Natur- und Heilkunde zu Giessen: den ersten Jahresbericht derselben,
5) von dem Mannheimer Verein für Naturkunde den vierzehnten und fünfzehnten Jahresbericht,
6) von dem zoologisch-mineralogischen Verein zu Regensburg: das Correspondenz-Blatt dieses Vereins vom Jahr 1847 — 1849,
7) von dem naturhistorischen Verein der preuß. Rheinlande: die Verhandlungen und das Correspondenz-Blatt dieses Vereins vom Jahr 1847 und 1848 und Beiträge zur vorweltlichen Fauna des Steinkohlengebirges von Dr. Goldfuß.
8) von der naturforschenden Gesellschaft zu Zürich: die meteorologischen Beobachtungen derselben von 1837 — 1848 die Mittheilungen dieser Gesellschaft 1. und 2. Heft und die Denkschrift zur Feier des hundertjährigen Stiftungsfestes derselben,
9) von unserem correspondirenden Mitgliede, dem Präsidenten derselben Gesellschaft, Herrn Albert Mousson zu Zürich seine Schrift „die Land- und Süßwasser-Mollusken von Java,"
10) von der naturhistorischen Gesellschaft zu Nürnberg die zum Andenken an den Ikonographen der deutschen Flora und Fauna Jak. Sturm herausgegebene Schrift von J. W. Hilpert,
11) von der Gesellschaft der Freunde der Naturwissenschaft in Wien: Berichte und Verhandlungen dieser Gesellschaft von den Jahren 1847 und 1848,
12) von dem Verein für Naturkunde zu Stuttgart: Würtembergische Jahreshefte die Jahrgänge 1847 und 1848,

13) von der Schlesischen Gesellschaft für vaterländische Kultur: Uebersicht der Arbeiten und Veränderungen dieser Gesellschaft im Jahr 1846 — 1847,

14) von unserem neuerlich hier verstorbenen Mitgliede Herrn Baron v. Bronay: The Botanist, containing accurately coloured Figures, of tender and hardy ornamental plants by B. Maund and by J. S. Henslow Vol. I. et II.

15) von unserem Mitgliede Herrn Lehrer Bach zu Boppard seine Schrift: Käferfauna der preuß. Rheinlande. 1. Lieferung und

16) von unserm Mitgliede Herrn Dr. G. Fresenius zu Frankfurt a. M. seine Arbeit zur Controverse über die Verwandlung von Infusorien in Algen.

Die verehrte Gesellschaft wird hieraus schließen dürfen, daß unsere Anstalt zu andern wissenschaftlichen Instituten, welche dieselben Zwecke verfolgen, fortdauernd in freundlicher Beziehung und Achtung steht.

Was die Bestrebungen unserer Gesellschaft zur Erreichung der statutenmäßig vorgezeichneten Zwecke anlangt, so darf versichert werden, daß die dargebotenen Mittel pflichttreu verwendet worden sind. Den Thatbestand des Haushaltes ermessen zu können, legt der Vorstand der verehrlichen Versammlung hiermit die pro 1847 und 1848 abgeschlossenen Jahres-Rechnungen zur gefälligen Einsicht vor. Es geht daraus hervor, daß unsere Gesellschaft im verwichenen Jahre bei dem erwähnten Ausfall an Einnahme sich auf die Beschaffung des Nöthigsten beschränkt und so mit einem kleinen Deficit von 87 fl. 46 kr. in das Jahr 1849 übergetreten ist. Dennoch ist es dem Vorstande gelungen, mit Benutzung des Ueberschusses aus dem Jahr 1847 und der theilweisen Einnahme des gegenwärtigen Jahres einige nicht unbedeutende Acquisitionen zu machen, wodurch die Sammlungen des naturhistorischen Museums wieder ansehnlich erweitert werden können, zum Theil schon erweitert worden sind. So sind angekauft worden:

a. für die zoologlische Sammlung:

1) eine Collection meistens seltener ostindischer Vögel von dem Regierungsrevisor Dietrich dahier,

2) eine große javanische Schlange (Python bivittatus) und ein amerikanischer Alligator (Crocodilus Sclerops) — von dem Menageriebesitzer Peter Egenolf aus Limburg und eine kleine Sammlung Vogel- und Schildkröteneier — von C. Lecombe dahier,

b) für die Mineralien- und Versteinerungs-Sammlung:

4) die bei der letzten General-Versammlung zum Ankauf empfohlene bedeutende Petrefakten-Sammlung aus dem Uebergangsgebirge des Herzogthums Nassau — von dem Berggeschwornen Grandjean zu Dillenburg,

5) eine Sammlung von 250 Arten Kreideversteinerungen, meistens aus Südfrankreich — von dem Mineralien-Händler Crantz in Berlin und endlich

6) eine Suite oryktognostischer Mineralien nebst mehreren Versteinerungen — von dem Steiger Laubach, dermalen in Texas.

Aus diesen Andeutungen wird die verehrliche Versammlung entnehmen, daß sich das Material für das Studium der Naturwissenschaften bei uns wieder merklich vermehrt hat. Nicht minder ist es aber das Bestreben gewesen, dieses Material systematisch aufzustellen, gründlich zu bearbeiten und die Ergebnisse der interessanteren Beobachtungen zur Oeffentlichkeit zu bringen.

Der Sekretär der Gesellschaft hat seine Thätigkeit im Museum meistens den Wirbelthierklassen zugewendet. In dem Bereich der wirbellosen Thiere hat sich Herr Prof. Kirschbaum besonderes Verdienst erworben, indem er sich der Mühe unterzogen hat, die bisher noch nicht aufgestellten Ordnungen der Insekten, so weit es die literarischen Hülfsmittel gestatteten, zu bestimmen, und systematisch geordnet, conform den schon früher in's Reine gebrachten

Käfer- und Schmetterlingssammlungen aufzustellen, — eine Arbeit, die mit vieler Mühe und Aufopferung verbunden war, und vielleicht nur von Kundigen, die aus Erfahrung den Umfang einer solchen Beschäftigung kennen, in vollem Maaße gewürdigt wird. Ein gleichzeitig angefertigter Katalog ermöglicht nun auch in dieser schwierigen Abtheilung eine Uebersicht des Vorhandenen, und der Herr Professor Kirschbaum wird wohl die Güte haben, der Gesellschaft darüber Vorlage zu machen. -- Dem Herrn Regierungs-Assessor v. Graß verdanken wir die Aufstellung einer Collection von Schmetterlingen. — Herr Bayrhoffer in Lorch hat es übernommen, die von ihm und Herrn Dr. Genth geschenkten Kryptogamen in ein geordnetes Ganzes zu verschmelzen. — Die oryktognostische Mineralien-Sammlung ist von dem Vereins-Secretär großentheils revidirt und ein Verzeichniß darüber aufgestellt worden. — Die von dem Herzogl. Berggeschwornen Grandjean angekaufte Petrefakten-Sammlung ist von dem Herrn Dr. Fridolin Sandberger in wissenschaftliche Bearbeitung genommen und der schon vorhandenen Sammlung einverleibt worden. Sie bietet dem Kenner einen reichen Schatz von Gattungen und Arten, und mehrere geologischen Celebritäten, wie v. Buch und v. Dechen, welche neuerlich unsere Anstalt mit ihrem Besuche erfreuten, haben mit besonderem Wohlgefallen bei dieser Abtheilung verweilt, und sich über den Werth derselben vortheilhaft ausgesprochen.

Die Jahrbücher des Vereins sind unter der freundlichen Mitwirkung unserer geehrten Mitglieder: der Herren W. Bayrhoffer, Joh. Becker, M. C. Grandjean, Dr. Frid. Sandberger und Chr. Unzicker durch das Erscheinen des 4. und 5. Heftes von dem Secretär der Gesellschaft fortgesetzt worden.

Indem wir sämmtlichen Männern, die sich in der angedeuteten Weise um den Verein verdient gemacht haben, für ihre uneigennützigen Bemühungen im Namen der Gesellschaft hiermit den wärmsten Dank aussprechen, geben wir uns der Hoffnung hin, daß sie in ihrem Eifer für eine gute Sache nicht erkalten und

dem Verein auch noch ferner ihre thätige Theilnahme nicht versagen werden.

Der bisherige Vorstand legt in Gemäßheit des §. 10, nachdem er zwei Jahre in Wirksamkeit gewesen, hiermit sein Amt nieder, und indem er für das ihm gewordene Vertrauen dankt, glaubt er die Hoffnung aussprechen zu dürfen, daß der heute neu zu wählende Vorstand die Geschäftsführung in Ordnung finden werde.

Nachdem vorstehender Jahresbericht, sowie die Jahresberichte der Sectionschefs verlesen worden waren, wurden die Statuten in ihrer neuen Fassung mit einer kleinen Abänderung in §. 28 angenommen. Dr. F. Sandberger hielt hierauf einen längeren Vortrag über die geognostische Zusammensetzung der Gegend von Wiesbaden, welche er durch Handstücke, Profile und eine Karte erläuterte.*)

Die Wahl des Vorstandes ergab olgendes Resultat:

Director: Herr Staatsminister Freiherr v. Wintzingerode.

Vorstandsmitglieder: H. Steuerrath Vigelius, Professor Kirschbaum, Medicinalrath Dr. Haas und Rechnungsrath Schmidt.

In Gemäßheit des §. 16 der neuen Statuten wurde die hohe Staatsregierung um die Ernennung des Inspectors und Secretärs des Vereins gebeten und von derselben unter dem 29. September 1849 Director Dr. Thomä zum Inspector, Dr. Frid. Sandberger provisorisch zum Secretär ernannt.

Die in §. 26 der neuen Statuten eingeführten Versammlungen der Sectionen haben schon zweimal stattgefunden, und es geben die folgenden Protocolle das Resultat der Verhandlungen derselben.

---

*) Siehe nunmehr S. 1 ff. und Taf. I—III dieses Heftes.

Protocoll
der
ersten Versammlung der Sectionen
des
Nassauischen Vereins für Naturkunde.

Weilburg, den 1. October 1849. Morgens.

Nachdem am Abend vor der Versammlung in allgemeiner Besprechung der Gang der Verhandlungen festgestellt worden, wurde die Versammlung der Sectionen in folgender Weise abgehalten:

1) Eröffnung durch den Geschäftsführer, Herrn Apotheker Rubio von Weilburg.
2) Wahl des Vorsitzenden, Herrn Assessor Odernheimer von Wiesbaden.
3) Vortrag der eingegangenen Entschuldigungsschreiben des Herrn Dr. Spengler in Herborn und Herrn Professors Kirschbaum in Wiesbaden.
4) Berathung über die Organisation der Sectionsarbeiten. Die Statuten, soweit sie die Sectionen betreffen, wurden vorgelesen; sodann begann die Berathung über die Ausübung der Statuten mit dem Antrage des Herrn Bergmeister Horstmann von Diez, daß jedes Sectionsmitglied verpflichtet sein solle, wenigstens vierteljährig eine Mittheilung durch den Sectionsvorsteher zur Circulation an die Sectionsmitglieder einzusenden. Man vereinigte sich zu dem Beschlusse, daß jedes Mitglied der Section wenigstens eine Mittheilung im Jahre zu machen habe, aber durch Unterlassung seine Austrittserklärung aus der betreffenden Section zu erkennen gebe.

Hierauf wurde das Erforderliche über die Correspondenz der Sectionsmitglieder verabredet; sodann Wünsche und Anträge über die literarische Thätigkeit des Vereins, zweck-

mäßige Einrichtung der Jahrbücher des Vereins, Verbreitung literarischer Hilfsmittel, verbesserte Einrichtungen in Bezug auf die Landesbibliothek discutirt und insbesondere beschlossen, an den Vorstand des Vereins den Antrag zu stellen, daß von der Vereinsbibliothek ein Verzeichniß aufgestellt würde und dasselbe jedem Sectionsmitgliede mitgetheilt werde, um die Benutzung dieser Literatur möglich zu machen. In Bezug auf die Landesbibliothek soll der Vorstand ersucht werden, Anträge für zweckmäßige Anschaffung und erleichterte Benutzung an die Behörde gelangen zu lassen. Ferner soll der Vorschlag des Herrn Professor Kirschbaum wegen Anschaffung einzelner periodischer Schriften zur Circulation unter den Sectionsmitgliedern dem Vorstand zur Berücksichtigung empfohlen werden.

5) Es äußert sich der allgemeine Wunsch, mehrmals im Jahre zusammenzutreten und es wurde demnach beschlossen, in den Osterferien 1850 eine Versammlung in Dillenburg abzuhalten.
6) Nach Beendigung der Berathung über die Organisation der Sectionen wurde sodann zu naturwissenschaftlichen Vorträgen und Mittheilungen über specielle Angelegenheiten der einzelnen Sectionen geschritten.

Mineralogische Section.

1) Herr Dr. G. Sandberger aus Wiesbaden gab einen gedrängten Auszug aus seiner größeren Arbeit über den dermaligen Stand der Versteinerungskunde.
2) Herr Assessor Odernheimer macht Mittheilungen über den in der Generalversammlung vom 31. August a. c. vorgetragenen Bericht über die Thätigkeit der mineralogischen Section.
3) Herr Dr. F. Sandberger aus Wiesbaden legt den Schädel von Hyotherium Meissneri aus dem Tertiärkalk von Wiesbaden vor und erläutert denselben.

4) Derselbe gibt unter Vorlegung einer geognostischen Karte nebst Profilen einen Auszug aus seiner Abhandlung über die geognostischen Verhältnisse der Gegend von Wiesbaden.
Beide Gegenstände (3, 4) sollen in den Vereins-Jahrbüchern vollständig mitgetheilt werden.
5) Herr Horstmann legt den Abdruck einer Muschelschale in Psilomelan vom Katzenellnbogen sowie Pseudomorphosen von Pyromorphit nach Bleiglanz aus dem Brauneisenstein von Dernbach bei Montabaur vor.
6) Herr Oberförster Beyer vom Windhof bei Weilburg übergibt der Section einige Exemplare von Hornstein aus der Grube Adolph bei Hof.

Nachmittags fand eine Excursion in den Weilweg zur Betrachtung des Cypridinenschiefers, Diabases und der Schalsteine statt.

Dienstag, den 2. October, Morgens.

1) Herr Dr. F. Sandberger und Odernheimer übernehmen den Auftrag, einen Entwurf für zweckmässige Classification und Farbenbezeichnung der Gesteine für die geognostische Karte des Herzogthums auszuarbeiten und in Cirkel zu setzen.
2) die Wahl eines Sectionsvorstehers ergab 5 Stimmen für Herrn Odernheimer und eine für Herrn Horstmann. Die übrigen Sectionsmitglieder sollen ersucht werden, ihre Stimmzettel nach Wiesbaden zu schicken.
3) Herr Dr. F. Sandberger spricht über die Gliederungen der Uebergangsformation in Deutschland, England, Russland und Amerika und vergleicht dieselben miteinander. Zum Schlusse weist derselbe an Westphälischen Rotheisensteinversteinerungen die Identität mit Nassauischen nach. Derselbe knüpft hieran die Vorlage des Prospects, sowie einiger Tafeln und Textbogen des von ihm und seinem Bruder herauszugebenden Werks über die Versteinerungen des Rheinischen

Systems in Nassau, worin die erwähnten Analogien ausführlich nachgewiesen werden sollen.

4) Herr Dr. F. Sandberger spricht über die von Herrn Rudio vorgelegten Cyrenenthone von Miesbach und Molasseversteinerungen von Baltringen und vergleicht diese Vorkommnisse mit Schichten des Mainzer Beckens und der Schweiz. Es schließen sich daran einige Bemerkungen über tertiäre Schichten in Hessen.

Botanische Section.

1) Herr Dr. F. Sandberger übergab im Auftrage des Vereinssecretärs die eingelaufenen Stimmzettel der botanischen Section, wonach Herr Rudio zum Sectionsvorsteher ernannt ist.

2) Herr Rudio leitet die speciellen Verhandlungen der Section mit einer Darstellung des seitherigen Standes der botanischen Studien in Nassau ein, und erwähnt namentlich, welche Theile des Landes untersucht sind und welche andere einer näheren Untersuchung bedürfen. Derselbe hebt nachdrücklich hervor, daß die Beobachtungen durchaus kritisch behandelt werden müssen. Die Resultate der bisherigen Untersuchungen sind einer gründlichen Revision zu unterwerfen. Zu diesem Zwecke wird empfohlen, das Vereinsherbar durch Mittheilung vollständiger Speciesreihen von möglichst vielen Standorten des Herzogthums zu ergänzen, um eine gleichmäßige Vertretung der Phanerogamen gegenüber der trefflichen Genth-Bayerhoffer'schen Cryptogamensammlung zu erzielen. Ferner werden Vorschläge gemacht, einen zweckmäßigen Doublettentausch einzuleiten.

3) Herr Rudio legt eine Sammlung von Doubletten seltener Pflanzen der Gegend von Weilburg vor mit dem Anerbieten der Vertheilung unter die anwesenden Sectionsmitglieder und knüpft hieran die Erläuterung einer bei Weilburg gefundenen Bastardform von Carduus nutans und crispus.

4) Herr Oberförster Beyer übergibt der Section ein sehr schönes Exemplar einer Bänderung (Fasciatio) an einer Senecio Jacobaea und eine noch näher zu bestimmende Conferve aus einer Braunkohlengrube des Westerwaldes.

5) Herr Dr. Guido Sandberger zeigt eine interessante monöcische Blüthenbildung an einem Daucus Carota vor und erläutert dieselbe mündlich und durch eine Zeichnung.

Eine Bemerkung über Linum tenuifolium veranlaßte eine Discussion über das Verhältniß der Pflanzen zum Boden, insbesondere der Kalk- und Salzflanzen.

Zooglogische Section.

1) Herr Dr. G. Sandberger theilt mit, daß die Stimmenmehrzahl auf Herrn Professor Kirschbaum als Vorsteher dieser Section gefallen sey.

2) Derselbe theilt einen Vorschlag des Herrn Kirschbaum mit, daß aus den Mitteln des Vereins Wiegmanns Archiv und die Zeitschrift von Siebold und Kölliker angeschafft werden möge. Es wird beschlossen, daß die Sectionsmitglieder ihre Ansichten dem Sectionsvorstande schriftlich mittheilen sollen, welcher dieselben beim Vereinsvorstande vorzubringen hat.

3) Herr Professor Schenck zeigt eine Anzahl Insecten aus seiner Sammlung vor und erläutert dieselben, und zwar:

a) Käfer. — Die in der Gegend von Dillenburg vorkommenden Formen von Lucanus Cervus mit allen Uebergängen nebst den andern dort vorkommenden Lucaniden; die Varietäten von Goniortena viminalis, von der ganz rothen bis zur schwarzen Färbung; ebenso von Coccinella variabilis und Cryptocephalus sericeus; Drilus flavescens mas nebst getrockneter und an Helix nemoralis lebender Larve; Lampyris splendidula mas, femina und Larve; Claviger testaceus und zwei Species von Trichopteryx.

b) Hemipteren: Cimex lectularius und hirundinis; Reduvius personatus.

c) Neuropteren: Myrmecoleon formica-lynx, mit allen Verwandlungsstufen, vom Ei an nebst Puppengehäusen, dabei eine lebende Larve, welche schon im Sommer 1848 ausgewachsen war, aber seitdem sich weder verpuppt noch Nahrung angenommen hatte.

d) Hymenopteren: Formica ligniperda mas, femina und Arbeiter, letztere in sehr verschiedener Größe, alle aus demselben Haufen; ebenso Bombus lapidarius; Xylocopa violacea; Anthophora pilipes mas et fem., Crocisa histrionica und Melecta punctata, erstere von Wehen, letztere von Dillenburg, Cynips Rosae, hier machte Ref. die interessante Bemerkung, bis jetzt habe er in den Rosengallen nur Weibchen erhalten können; Ephialtes manifestator, besonders groß; Microgaster glomeratus, nebst Larvengespinnsten und darin schmarotzenden Pteromalinen; einige kleine besonders schön geformte Nester von Arten der Gattungen Vespa und Eumenes; einige schöne Gespinnste von Ichneumoniden, namentlich solche von Microgaster an der Raupe von Arctia Caja.

e) Dipteren: Mallota fuciformis, Volucella bombylans, V. pellucens, Milesia vespiformis.

4) Herr Hauptmann Ries von Weilburg übergibt der Section ein sehr schönes großes Wespennest.

5) Herr Dr. F. Sandberger zeigt die ganze Varietätenreihe, von grün bis zu zinnoberroth von Cassida murraea vor und theilt mit, daß er dieselbe bis jetzt ausschließlich auf Inula salicina gefunden.

6) Herr Dr. G. Sandberger zeigt Galläpfel auf der Blüthe von Daucus Carota vor und erläutert sie.

7) Herr Professor Barbieux von Hadamar zeigt wohlgelungene Lichtbilder von einer Anzahl Insecten vor, welche von Herrn Tanzlehrer Liebich dahier verfertigt worden waren. Ref. knüpft an seine glückliche Idee die Hoffnung, daß bei ihrer

ferneren Ausbildung naturwissenschaftliche Gegenstände mit ungemeiner Naturtreue auf diesem Wege wiedergegeben werden könnten.

8) Wegen der Vertheilung der Arbeiten in der Section wurde beschlossen, daß darüber eine schriftliche Vereinbarung mit dem Sectionsvorstande getroffen werden sollte.

Der Vorsitzende schließt die Verhandlung mit dem herzlichsten Danke für die freundliche Aufnahme von Seiten der Weilburger, durch welche die erste Versammlung ein so allgemein befriedigendes Resultat ergeben. Ein ferneres rüstiges Voranschreiten und gutes Gedeihen der Arbeit möge sich im Interesse des Landes und der Wissenschaft an die erste Vereinigung der Sectionen schließen.

Nachmittags fand eine Excursion nach dem Wehrholzwege und auf die Hauselei statt, zur Besichtigung der Schalsteine und Biegungen der Schichtung im Kalke unterhalb des Wehrholzes

F. Odernheimer. F. Sandberger.
F. Rudio.

Protocoll

der

zweiten Versammlung der Sectionen

des

Nassauischen Vereins für Naturkunde.

Dillenburg, den 22. Mai 1850, im Pädagogialgebäude.

Auf Grund des in der ersten Versammlung der Sectionen zu Weilburg gefaßten Beschlusses traten heute die Mitglieder der mineralogischen, botanischen und zoologischen Section dahier in einer zahlreich besuchten Versammlung zusammen.

Nachdem Herr Berggeschworener Vietor von Dillenburg als Geschäftsführer die Versammlung eröffnet hatte, wurde Herr

Assessor Obernheimer von Wiesbaden einstimmig zum Vorsitzenden und Reallehrer Schübler von Diez zum Protocollführer gewählt, und sodann zur Besprechung der allgemeinen Vereinsangelegenheiten geschritten.

Zunächst ergreift auf die Aufforderung des Vorsitzenden der Secretär des Vereins für Naturkunde, Herr Dr. Fridolin Sandberger von Wiesbaden das Wort, und berichtet über die Thätigkeit des Vereinsvorstandes bezüglich der Erledigung der in der Weilburger Versammlung gestellten Anträge. Aus diesen Mittheilungen geht hervor: daß die Staatsbehörde die Benutzung der Landesbibliothek von auswärtigen Mitgliedern der Sectionen unter Verantwortlichkeit des Vereins genehmigt hat; daß ferner bei Anschaffungen von naturhistorischen Werken für die Landesbibliothek die Behörde auf die Vorschläge und Wünsche des Vereins die geeignete Rücksicht genommen hat, daß endlich die Jahrbücher des Vereins bereits unter der Presse seien. Die ersten Bogen werden zur Ansicht in der Versammlung herausgegeben.

Nachdem man sich darüber geeinigt, daß die noch nothwendigen Besprechungen über allgemeine Sectionsangelegenheiten am folgenden Tage am Schlusse der Sitzungen stattfinden sollten, wurde sodann zu naturwissenschaftlichen Vorträgen und Mittheilungen über specielle Angelegenheiten der einzelnen Sectionen geschritten.

Mineralogische Section.

Herr Assessor Obernheimer leitet als Vorsteher dieser Section die speciellen Verhandlungen mit der Darstellung der seitherigen Thätigkeit der Sectionsmitglieder ein, wonach mehrfache interessante Mittheilungen gemacht, und in Cirkel gesetzt worden sind.

Hierauf spricht Herr Dr. Fridolin Sandberger in einem längeren Vortrage über die Tertiärformation des Westerwaldes, Vogelsbergs und des Mainzer Beckens verglichen mit der niederrheinischen Ablagerung. Derselbe weist die Identität

der Versteinerungen der Hornsteine von Muffendorf bei Bonn und Annerod bei Giessen mit solchen aus dem Wiesbader Kalke nach; die Uebereinstimmung der Wirbelthierreste ist schon früher von H. v. Meyer gezeigt worden. Der Sandstein von Münzenberg in der Wetterau hat nun auch Conchylienreste, und zwar: Cyrena Faujasii Desh. geliefert, bekanntlich eine bezeichnende Versteinerung der unteren Abtheilung des Litorinellenkalkes und gehört demnach zu den jüngeren Bildungen des Mainzer Beckens. Die Sandsteine von Wiesbaden und von der Hardt bei Kreuznach sind damit identisch.

Dann macht derselbe Mittheilungen über einzelne neue, im Nassauischen gefundene Mineralien: Phosphorit von Diez, Kupferschaum als Verwitterungsproduct von Fahlerzen bei Weilmünster, Nickelglanz von Ems, im Basalt von Naurod Nephelin und Granaten im glasigen Feldspath. Auf dem Gange von Horhausen im Saynischen hat sich ein neues Mineral, Karminspath gefunden, welches aus wasserfreiem arsenikſaurem Bleioxyd und Eisenoxyd besteht.

Herr Dr. List von Wiesbaden theilt mit, daß er den Taunusschiefer einer chemischen Analyse unterworfen und gefunden, daß das charakteristische Mineral für den Taunusschiefer nicht, wie bisher immer angenommen worden, Talk, sondern ein anderes Mineral sei, welchem er seines seidenartigen Glanzes wegen den Namen Sericit beigelegt habe.

Herr Dr. F. Sandberger trägt dann eine schriftlich eingegangene Abhandlung des Herrn Berggeschworenen Stein von Wiesbaden über ein neues Vorkommen von Basalt im Wisperthale bei Espenschied, Amts Rüdesheim vor, welches sich durch eine große Menge eingeschlossener Thonschieferbruchstücke auszeichnet. Derselbe spricht hierauf unter Vorlegung instructiver Exemplare über die feldspathartigen Mineralien, welche am häufigsten in Gesteinen vorkommen und weist deren Unterschiede nach.

Zoologische Section.

Herr Professor Kirschbaum von Wiesbaden berichtet als Vorsteher dieser Section über die Arbeiten, welche von den Sectionsmitgliedern im Laufe dieses Jahres unternommen worden sind. Darunter gehört hauptsächlich die Bestimmung und vollständige Ordnung der Insecten-Sammlung des Vereins.

Von den schriftstellerischen Leistungen dieser Section wurden erwähnt die Arbeit der Herren Sandberger über die Versteinerungen des rheinischen Systems, sodann zwei in den Jahrbüchern des Vereins für 1850 abgedruckte Arbeiten, nämlich ein Verzeichniß von Dipteren der Dillenburger und Weilburger Gegend von Herrn Professor Schenck zu Weilburg und ein Verzeichniß der seit 30 Jahren in der Umgegend von Wiesbaden aufgefundenen Schmetterlinge von H. Steuerrath Vigelius daselbst.

Zu einer Sammlung der früheren Stände der Insecten ist bereits ein guter Anfang von Herrn Professor Kirschbaum gemacht. Der bisherige Mangel an einer genügenden Aufbewahrungsart der Raupen hat denselben veranlaßt, Raupen in mit kalkhaltigem Wasser gemischten Weingeist aufzubewahren. Diese Methode hat sich als practisch bewährt zur Erhaltung der Farben, wie aus den vorgelegten Proben von vollkommen gut erhaltenen Raupen, welche schon 1 bis 2 Jahre im Weingeist sich befinden, hervorgeht.

Herr Dr. G. Sandberger von Wiesbaden legt hierauf der Versammlung die jüngst vollendeten Blätter der zweiten Lieferung des von ihm und seinem Bruder unternommenen größeren Kupferwerkes über die Versteinerungen der paläozoischen Schichten Nassau's zur Ansicht vor und erläutert dieses Unternehmen dahin, daß diese Arbeit als Monographie mit steter Vergleichung der analogen Vorkommnisse anderer Länder aufzutreten bestimmt sei. Die Verfasser haben neuerdings Beiträge zu dieser Arbeit erhalten von den Herren Zeiler und Wirtgen in Coblenz, von Dechen in Bonn, Girard in Marburg und Schmithals in Waldbröl.

Derselbe zeigt dann eine interessante Verkrümmung bei Helix candidula vor.

Zum Schlusse der heutigen Sitzung gab Herr Markscheider Dannenberg von Dillenburg noch erläuternde Mittheilungen über eine Reihe schöner Handstücke von ihm gesammelter und in der Versammlung zur Ansicht aufgestellter Mineralien. Die Pseudomorphosen von Feldspath nach Laumontit von Oberscheld, eine Kalkspathsuite, der Bournonit von Bergebersbach, sowie Vogelknochen in Braunkohle von Westerburg, Reste eines Frosches und Leuciscus papyraceus Bronn von Breitscheid zeichnen sich hierunter besonders aus.

Nachmittags fand eine Excursion nach Oberscheld statt, woran sich alle Sectionen betheiligten.

Dienstag, den 23. Mai, Morgens.

Herr Berggeschworner Grandjean von Marienberg legt eine Reihe interessanter Mineralien aus den basaltischen Bildungen des Westerwaldes vor.

Herr Assessor Obernheimer verbreitet sich über den von ihm und Herrn Dr. F. Sandberger angefertigten Entwurf für zweckmäßige Classification und Farbenzeichnung der Gesteine für die geognostische Karte Herzogthums Nassau.

Es wird im Wesentlichen, nachdem man sich über einige zweckmäßige Abänderungen geeinigt hatte, die vorgelegte Farbenscala angenommen.

Herr Dr. G. Sandberger hält einen längeren Vortrag über die Goniatiten, indem er an charakteristischen Exemplaren den Bau und die Kennzeichen derselben nachweist und durch entsprechende Zeichnungen erläutert. Insbesondere bespricht derselbe die Varietätenreihe des Goniatites retrorsus v. Buch. Zugleich zeigt derselbe, wie die Maßverhältnisse der Conchylien mittelst eines von Herrn Mechanikus Braun zu Wiesbaden nach seiner Angabe gefertigten Instruments auf das Schärfste bestimmt werden können.

Nächstdem spricht Herr Bergmeister Winter von Weilburg über die Aufschlüsse einiger Eisensteinlager in der Gegend

von Weilburg, woraus erhellt, daß sämmtliche Eisensteinablagerungen im Weilburger Revier ein mulden- und sattelförmiges Verhalten haben. Die vorgelegten Querprofile veranschaulichen das Vorgetragene.

Herr Assessor Odernheimer theilte der Versammlung ein Schreiben des Herrn Oberförster Metz von Runkel mit, in welchem derselbe auf die Wichtigkeit barometrischer Höhenmessungen hinweist und sich erbietet, dergleichen Messungen mit Hülfe der dem Staate gehörigen Instrumente vorzunehmen. Da indeß nach den von anderer Seite darüber gemachten Mittheilungen die dazu nöthigen Instrumente sich nicht im brauchbaren Zustande befinden, so glaubt die Versammlung unter dankender Anerkennung des freundlichen Anerbietens des Herrn Metz vorerst davon Abstand nehmen zu müssen.

Endlich macht noch Herr Dr. F. Sandberger die Sectionsmitglieder darauf aufmerksam, daß es von sehr großem Interesse für den Nassauischen Bergbau sein dürfte, wenn die Lagerungsverhältnisse der nutzbaren Mineralien mehr untersucht und eine zweckmäßige Zusammenstellung derselben von einem Mitgliede der mineralogischen Section vorgenommen würde.

Er trägt zugleich seine Ansicht von der Eintheilung der nassauischen Erzgänge in Gangformationen vor, womit sich die Section im Wesentlichen einverstanden erklärt.

Botanische Section.

Herr Apotheker Franz Rudio von Weilburg berichtet zunächst als Sectionsvorsteher über die Thätigkeit der Sectionsmitglieder und bemerkt, daß seit vorigem Herbste bis jetzt noch wenig Bemerkenswerthes habe geleistet werden können, da die Witterungsverhältnisse und die geringe Zahl der eigentlich thätigen Mitglieder für die Förderung der Zwecke der Section nicht günstig gewesen seien.

Berichterstatter habe das Vereinsherbarium durchgesehen und einen Catalog davon gemacht. Es sei Wunsch des Vorstandes,

daß dasselbe in der Form, in welcher es sich befände erhalten werde, da es das mühsame Werk des Stifters unseres Vereins, des verstorbenen Geheimeraths v. Arnoldi sei.

Dieses Herbarium enthalte mehre sehr gute Partieen von Meinhard, Bach, Wirtgen und v. Arnoldi selbst gesammelt, leide aber durchgängig an dem Fehler, daß von Arnoldi alle streitigen oder notorisch falschen Standorte der Flora von Röhling, Jung, Dörrien, Leers rc. darin aufgenommen habe, überdies sei es nach dem Linnéschen System geordnet, es fehlten zu sehr die Varietäten, kurz es sei kein Landesherbarium. Er schlage deßhalb vor, die Section möge sich rasch entschließen zur Anlage eines neuen Herbariums, da man doch in einiger Zeit zu diesem Entschlusse kommen müßte. Die Sectionsmitglieder erklärten sich mit diesem Vorschlage einverstanden. Die Art und Weise, wie planmäßig zu diesem Zwecke zu sammeln sei, soll später verabredet werden, vorläufig sammele jeder die seltenen Pflanzen seine nähren Umgebung.

Nach Obengesagtem erscheine es deßhalb nöthig, daß baldmöglichst eine Zusammenstellung des bis jetzt bekannten Materials veranstaltelt werde. Diese werde im 7. Heft der Vereinsjahrbücher erscheinen.

Ein Pflanzentauschverein würde obiges gemeinsame Unternehmen gewiß nur fördern, Referent bietet sich zur Vermittelung dieses Tauschgeschäftes an und will gerne jedem sich an ihn wendenden Sectionsmitgliede die Desiderate aus der Weilburger Flora mittheilen.

Nach dem Vorgang anderer Vereine schlägt derselbe vor, daß ein Theil der Sectionsmitglieder oder die ganze Section sich vereinige an entlegeneren Orte Excursionen zu machen, um daselbst einige Tage zu botanisiren und Material für die Nassauer Flora zu sammeln. Auf diese Art beabsichtigt die botanische Section den kommenden Herbst einen Ausflug an die Seeburger Weiher. Es wird der Wunsch ausgedrückt, wenn eine Section sich irgendwo zu diesem Zwecke versammele, daß die anderen Sectionen von ieser Zusammenkunft benachrichtigt werden.

Herr Rubio theilt hierauf der Versammlung die von Herrn Oberförster Metz eingesandten Bemerkungen und Anträge hinsichtlich der Anlegung eines Herbariums mit, welche im Wesentlichen dahin lauten: 1) daß das Herbarium nach dem natürlichen Systeme zu ordnen, und jedes Mitglied, welches die Bearbeitung einzelner Pflanzenfamilien übernehme, nebenbei auch die eigenthümlichen übrigen Pflanzen seiner Gegend oder ausgezeichnete Exemplare einsammele; 2) daß in das Bereich der Sections-Untersuchungen gleichzeitig auch die unausgesetzte Erforschung der physiologischen Verhältnisse zu ziehen sei; 3) daß sich auf die genaue Angabe der Fundorte und Beschreibung der Standortsbeschaffenheit neben der systematischen Anordnung der Pflanzen noch eine andere nach geognostischen Gebieten oder den Hauptflußthälern bilden lasse; 4) daß die Pflanzen nicht blos im Stadium der Blüthe, sondern auch während der Fruchtreife oder kurz vor derselben zu sammeln seien; 5) daß es wünschenswerth sei, daß mit Begründung des Herbariums ein Idiotikon der Trivialnamen der Pflanzen verbunden werde; 6) endlich, daß die Frage zu erledigen sei, auf welchem Wege außer den geeigneten Litera lien auch Mikroskope zu beschaffen seien.

Die Versammlung beschloß diese Ansichten und Anträge in Erwägung zu ziehen.

Ferner theilte Herr Rubio mit, daß die im vorigen Jahre von Herrn Oberförster Beyer der Versammlung vorgelegte Conferve aus einer Kohlengrube des Westerwaldes nach Bestimmung des Herrn Professor Alex. Braun zu Freiburg Mucor fodinus Fries. Syst. (Dermatium fodinum Chev.) ist.

Herr Prof. Kirschbaum fordert auf zu beobachten, ob Lacerta crocea Wolf. und Peleas berus L. sich im Herzogthum vorfinden und bittet um Einsendung von Exemplaren. Ueber das Vorkommen des Letzteren an der untern Lahn berichtet Herr Markscheider Dannenberg.

Herr Registrator Lehr von Wiesbaden theilte der Versammlung unter Vorlegung der Exemplare mit, daß er und Dr. Fr. Sandberger um Dillenburg 22 Species von Schnecken ge-

sammelt, unter denen die bemerkenswerthesten Bulimus montanus Drap., Helix personata Müll. und incarnata Müll. seien.

Herr Prof. Kirschbaum trägt darauf an, daß das Protocoll der Versammlungen der Sectionsmitglieder auf Kosten des Vereins gedruckt und an die Mitglieder versandt werde. Die Versammlung tritt diesem Antrage bei. Derselbe referirt der Versammlung über eine Arbeit von Herrn Oberförster Beyer von Windhof bei Weilburg interessante Beiträge zur Naturgeschichte des Dachses enthaltend, die, da sie erst kurz vor Schluß der Sitzung eingelaufen, nicht mehr in extenso vorgetragen werden könnte.

Schließlich erhebt sich eine Discussion über die Frage: ob im nächsten Jahr alle Sectionen wieder zusammentreten, oder einzeln und zu verschiedenen Zeiten ihre Verhandlungen vornehmen sollten. Man entschied sich aus überwiegenden Gründen für den Zusammentritt aller drei Sectionen und zwar in der Pfingstwoche zu Niederlahnstein.

Der Vorsitzende schließt hierauf die Versammlung mit dem herzlichsten Danke für die freundliche Aufnahme, welche die Versammlung in Dillenburg gefunden, und spricht die Erwartung aus, daß die alljährlich an einem anderen Orte des Herzogthums stattfindenden Zusammenkünfte der Sectionen denselben neue rüstige Arbeiter zuführen werden.

Nachdem am Nachmittage noch die ausgezeichneten Sammlungen des Herrn Markscheider Dannenberg in Augenschein genommen worden waren, fand eine gesellige Excursion nach dem Laufenden Stein statt.

Im Auftrage der Sectionen:

Schübler.



Erklärung der Tafeln II und III.

Tafel II.

Profil I. Grosser Steinbruch bei Dotzheim. Die Schichten des Taunusschiefers spitz-sattelförmig gebogen.

Tafel III.

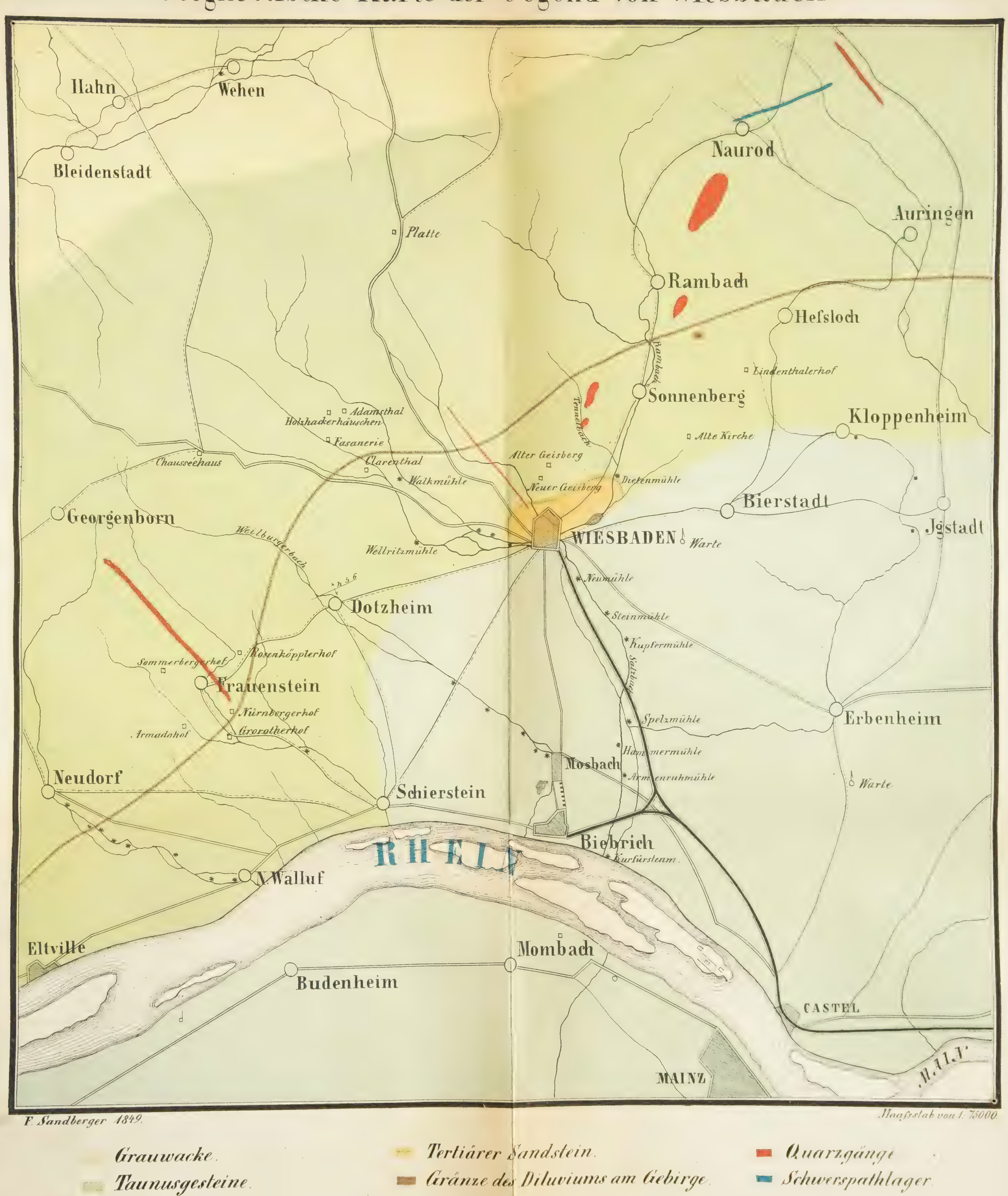
Profil II. Verlassener Steinbruch in dem Tennelbachthale. Gebogene, oben geknickte Schichten des Taunusschiefer's (a) werden von Löß (b) überlagert.

Profil III. Basaltbruch in der Alsbach bei Naurod. Die etwas gebogenen Schichten des Taunusschiefers (a) werden von dem Basalte (b) abgeschnitten.

Profil IV. Unter dem alten Kirchhofe am unteren Heidenberg. Horizontale Schichten des tertiären Sandsteins (a) werden von Lehm (b) mantelförmig überlagert.

Profil V. An der Spelzmühle im Salzbachthale. Litorinellenkalke (a) wird von Letten (b) und dieser von Diluvialsand (c) überlagert. Durch Senkung der Schichten in Folge der Zerklüftung des Kalkes erscheint die Lagerung des Lettens gestört.

Geognostische Karte der Gegend von Wiesbaden.

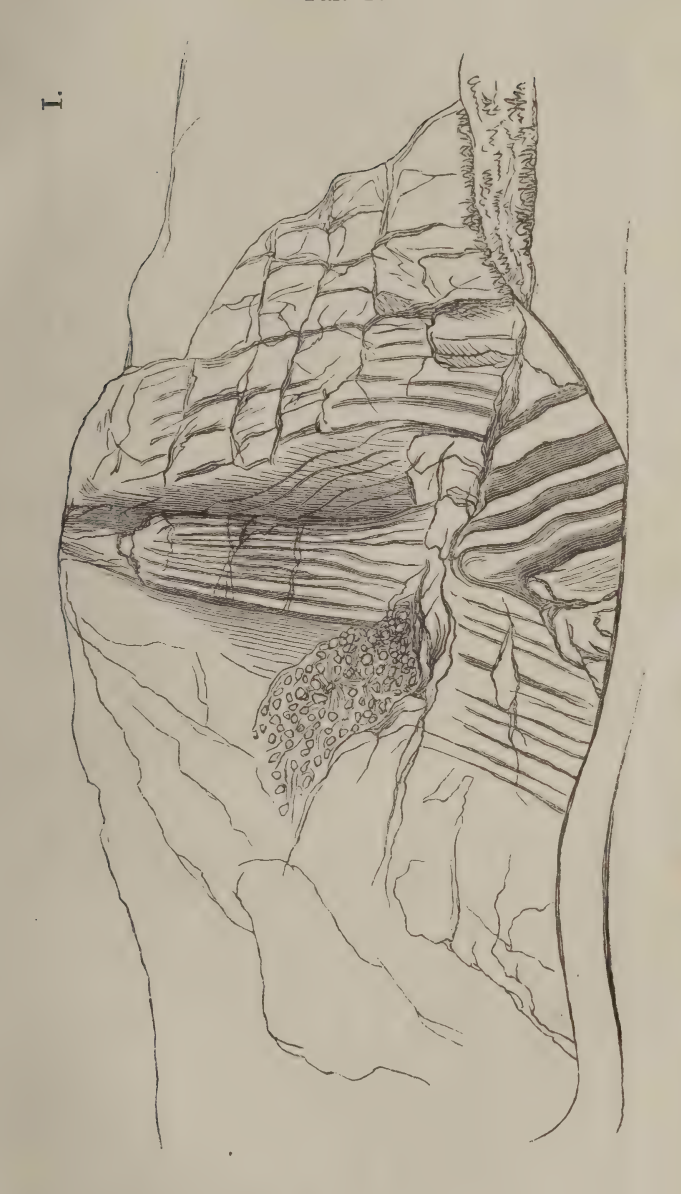


F. Sandberger 1849.

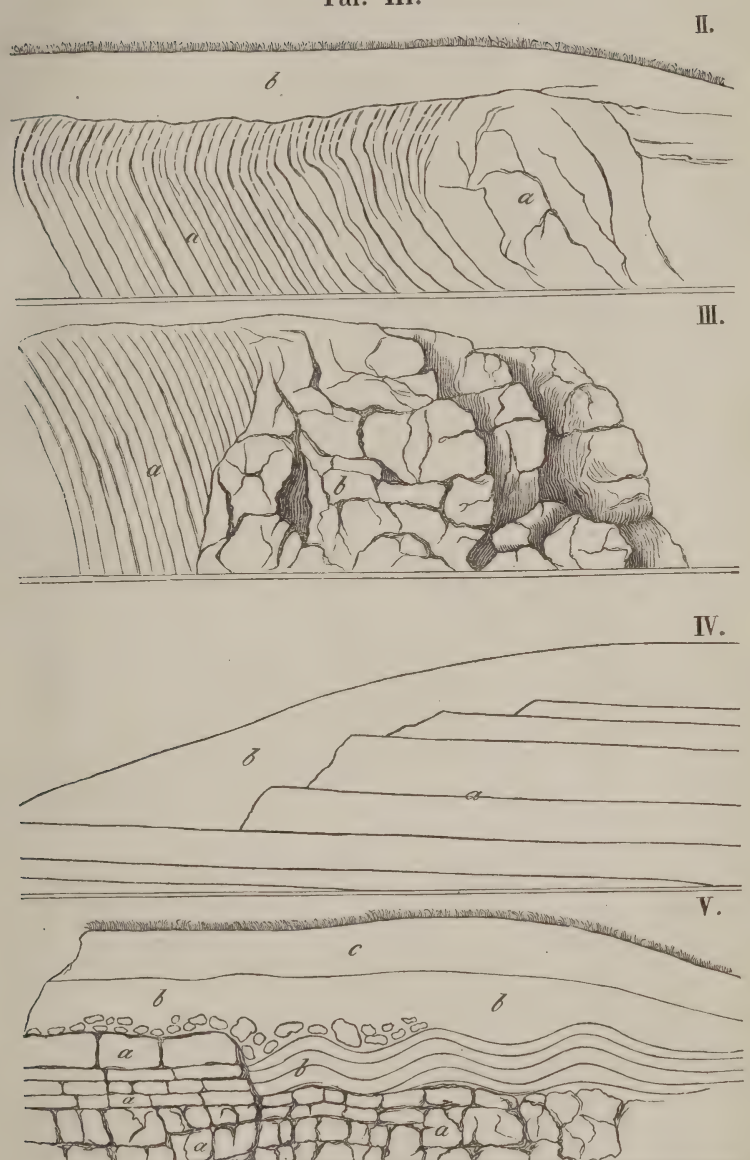
Maaſsstab von 1: 75000.

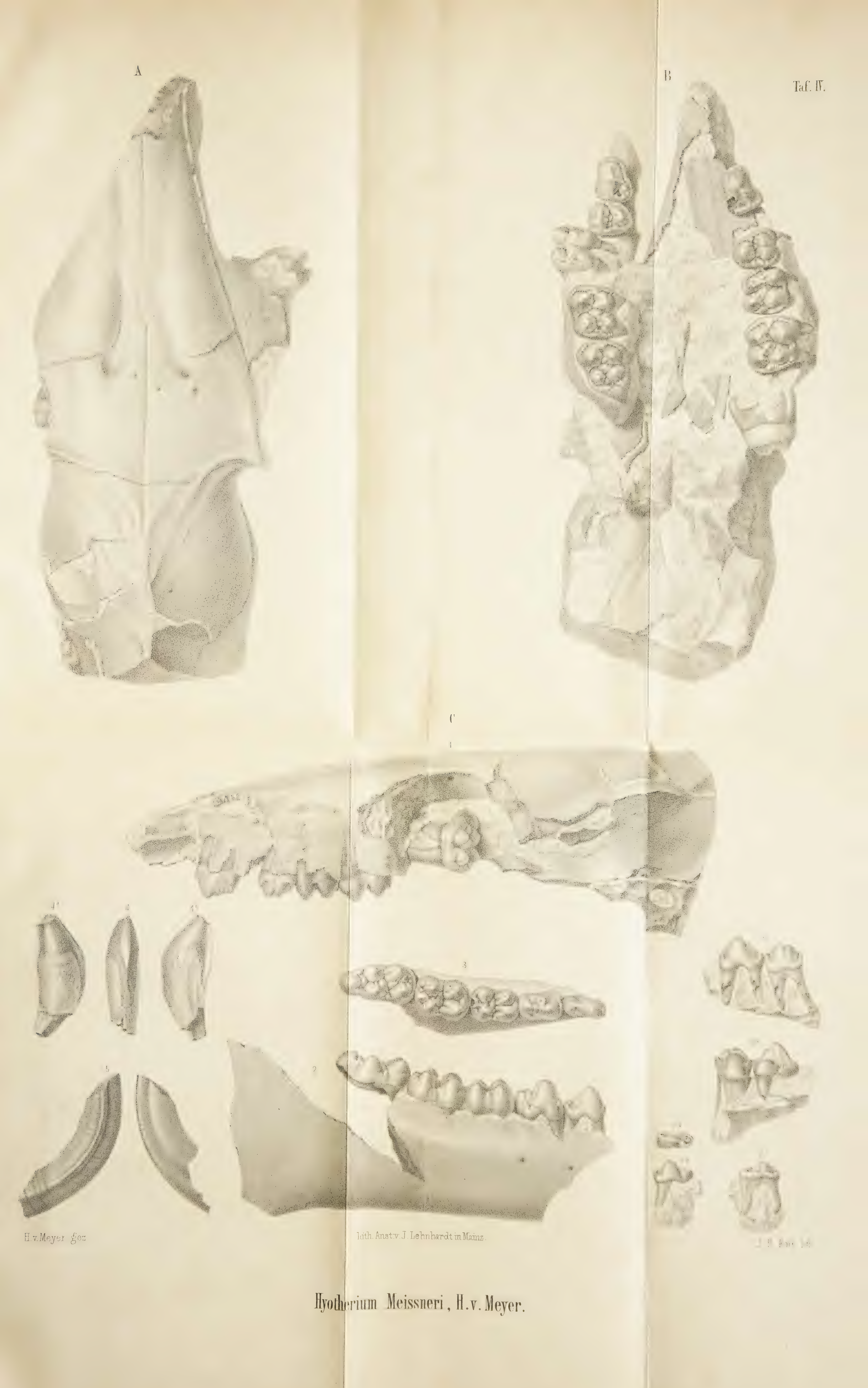
Grauwacke.
Taunusgesteine.
Litorinellen Kalk und Letten.
Tertiärer Sandstein.
Gränze des Diluviums am Gebirge.
Basalt.
Quarzgänge.
Schwerspathlager.

Taf. II.



Taf. III.





Hyotherium Meissneri, H. v. Meyer.


UNIVERSITY OF ILLINOIS-URBANA
3 0112 059552668